CATÁLOGO GENERAL

de los objetos que la REPÚBLICA DE COSTA RICA

ENVIA Á LA

EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE CHICAGO

San José de C. R.
Tip. y Lit. Nacional.
1892

CATALOGO GENERAL

DE LOS

objetos que la República de Costa Rica

ENVÍA Á LA

Exposicion Universal de Chicago

REDACTADO

POR

David J. Guzmán,

Director de la Exposición de Costa Rica,

Dr. de las Facultades de Medicina de París, San Salvador, Nicaragua y Costa Rica. Oficial con palmas de oro de la Instrucción Pública de Francia, Cruz de honor de Boston, Ex-profesor de Ciencias Naturales del Instituto de San Salvador, Ex-comisario del Salvador en varias exposiciones universales, Miembro del Jurado Internacional de Recompensas de la Exposición de París del 89, Miembro Fundador de la Academia de Ciencias y Artes industriales de Bruselas, etc., etc.

Tipografía Nacional.

SAN JOSE.

1892.

INTRODUCCIÓN AL CATÁLOGO.

HONRADO por el Supremo Gobierno de COSTA RICA con la misión de organizar los productos que el país remite hoy á la Exposición Universal Colombina de 1 8 9 3, me he empeñado asiduamente en recoger, organizar y clasificar la colección actual, que se detalla en el presente Catálogo, siguiendo la clasificación adoptada por la Dirección General de la Exposición de Chicago, poniendo á contribución, en toda su latitud, la práctica y conocimientos adquiridos en seis Exposiciones Universales celebradas en Europa y Estados Unidos, á las que he asistido como Comisario y Organizador de las colecciones enviadas por el Gobierno del Salvador.

Este país ha obtenido numerosas y muy merecidas recompensas en esos grandes torneos del ingenio humano; y en el último de París, de 1889, su colección alcanzó 2 5 9 premios, lo que lo colocó en quinto lugar entre las veinte nacionalidades latinoamericanas, representadas en la capital de Francia.

Puedo afirmar que la colección nacional que hoy envía el Gobierno de COSTA RICA, es la más completa y rica de cuantas han podido figurar en otras Exposiciones á que ha concurrido el país. Ella ha sido formada con un costo mucho menor de lo que se había calculado (al menos para objetos), comprendiendo muchos grupos nuevos y variados de artículos muchos de ellos aún desconocidos en el país, que he obtenido en mis numerosas excursiones á través del territorio, conjunto de objetos que harán ver patentemente, en la gran metrópoli chicagüense, la exuberante é inagotable riqueza con que la Providencia ha querido dotar á una de las secciones más privilegiadas de la América Central.

Sobre todo la seceión de materias primas, capaz de competir con la de cualquier país del mundo tropical, se puede decir que es casi completa; digo así, pues bien sabido es que desde el 27 de Setiembre que se suspendieron los trabajos de mi comisión, por motivos de la crisis económica, quedaron varios grupos de objetos incompletos, cuando sobraban elementos para alcanzar una supremacía sin rival en esta sección, y para llamar la atención de los industriales extranjeros hacia un suelo que es un laboratorio inagotable de incesantes é incógnitas materias primas, nervio del movimiento de las fábricas del mundo y de la plástica humana, bajo todas sus formas.

Respecto á la sección de Artes industriales y mecánicas tropecé con el mismo obstáculo arriba señalado. Ésto, no obstante, se envían algunos *spécimens* ú obras que fué posible trabajar en el corto lapso de tiempo que tuvieron los artistas.

No es posible sostener la opinión de los que piensan que deberíamos eliminar de estos concursos todo producto artístico ó manufacturado. Tal pretensión nos rebajaría al nivel de los pueblos africanos que envían lo que recojen en la estepa, en el bosque virgen ó en la gruta de los trogloditas etiópicos.

Nuestros productos no buscan la competencia extranjera, que á tanto no nos lleva ni el estímulo, ni nuestro amor al país. No podemos alardear de ser pueblo artista ni manufacturero.

Pero sí tenemos pleno derecho de mostrar á las demás naciones, que á pesar de nuestros pocos años de vida independiente, tenemos el gusto de lo bello; que nuestras facultades se abren á las grandes manifestaciones del Arte y de la Industria; que estamos principiando á caminar por esa senda de gloria y poderío por la que naciones viejas de muchos siglos han ido también mareando las etapas del progreso, desde la Edad de Piedra al Renacimiento, y desde esta fecha hasta el período actual, lleno con la luz munificente de la moderna civilización.

Así hacemos ver que el estímulo nos influencia; que vamos á las Exposiciones á estudiar, á aprender, á modificar, á asimilar nuevos elementos de vida y de prosperidad. El genio en su primitiva rudeza se pule así; se apropia conocimientos, nuevas luces, nuevos colores, nuevos tonos, vigor, pujanza, alientos para subir á las cimas inmortales de la gloria; se vivifica con el arte, se diviniza con la ciencia, se transforma con todo cuanto forma la excelsitud de las humanas facultades, se sujeta á reglas y modelos, y llega así abrillantando la fantasía y el genio, á formar esas obras que son los milagros de la Ciencia y la alteza del Arte en todo su esplendor y su incontrastable audacia.

Es ociosa toda discusión sobre la utilidad de las Exposiciones.

Baste saber que desde que los pueblos americanos asisten á estos gran-

des concursos del progreso actual, ellos son más conocidos, apreciados y respetados; sus productos más buscados, alcanzan mejor precio y más consumo. La inmigración, el comercio, la agricultura, la industria, los cambios de productos, han tomado mayor incremento y han acrecido el bienestar de estas nacionalidades.

COSTA RICA, país aunque poco poblado posee un territorio fertilísimo, bien situado, con hermosos valles, espléndida orografía, grandes y numerosos ríos, bellísimas altiplanicies, de un clima sano y fresco (15° á 20° C.), donde una eterna primavera se da la mano con una fertilidad sin rival.

Conviénele, pues, llamar hacia su suelo, una corriente de buena y escogida inmigración, protegida por leyes adecuadas, auxiliada con los seguros recursos del Estado; conviénele atraer capitales, atraer inteligencias, buenos agricultores, buenos industriales y mecánicos, buenos artesanos, y eso se obtiene, en gran parte, poniendo á la Nación de cuerpo presente en las Exposiciones, ataviada y llena de vida con todos sus dones y galas.

El país posee un hermoso ferrocarril que úne la capital con su puerto de Limón, que dista de Nueva York y Nueva Orleans unos seis ó siete días. El movimiento de importación y exportación prueba su pujanza; el desarrollo de los trabajos agrícolas se incrementa diariamente, sobre todo el del café. La seguridad, condición indispensable para atraer brazos y capitales, es planta que en COSTA RICA (y puede decirse que es excepción en Centro América) ha echado hondas y sólidas raíces. Así el extranjero puede venir á establecerse aquí, seguro de que su ingenio, su capital, su actividad, hallarán en este suelo un horizonte ilimitado.

Un país como COSTA RICA que paga más de MEDIO MILLÓN DE PESOS por instruir á sus hijos, da la medida de la labor que se ha impuesto para encaminar el desarrollo gradual de la inteligencia al par que sus múltiples veneros de riqueza, perfeccionando los esbozos del arte y de la industria y haciendo patente con su asistencia á Chicago, los esfuerzos dignos y generosos de su Gobierno, la índole laboriosa y pacífica de sus habitantes, el adelanto moral y material de los costarricenses, su evolución económica y la buena voluntad con que en este país se favorecen todas las iniciativas fecundas, todos los esfuerzos nobles y desinteresados de todos los trabajadores.

Sección tan privilogiada como COSTA RICA, con la paz y sabias leyes por fundamento, la cordura, la hospitalidad y carácter emprendedor de sus habitantes por norma, y sus riquezas por dádiva, está naturalmente designada para servir de asilo á millares de inmigrantes, que identificándose con el espíritu nacional, vendrán á formar una nacionalidad rica, ilustrada, poderosa y cordial con el resto de la humanidad.

La ciudad capital de la República es la segunda de Centro América, y ofrece por su su clima delicioso, por su bella perspectiva, por sus hermosos edificios, por su alumbrado eléctrico, por sus institutos de enseñanza, por sus magníficos almacenes y surtidas tiendas, por sus establecimientos de beneficencia, por sus elegantes y cómodos hoteles, por sus limpias calles, su buena policía y administración gubernativa, por su ilustrada prensa, por sus probos magistrados, sus literatos y poetas, ofrece un centro de comodidad, de ilustración, de bienestar, de progreso, de lujo y esplendor.

La Exposición Universal Colombina del 93, no es para COSTA RICA un simple hecho económico é industrial. Representa un gran pensamiento de confraternidad con la República más poderosa, rica é ilustrada del mundo, con la que ha sabido y podido tomar brillantemente la iniciativa de exhumar las glorias de América y del gran Colón, celebrando el cuarto centenario del descubrimiento de la perla de los mundos.

Es, pues, nuestro concurso á Chicago, aunque humilde, un hecho altamente significativo de las simpatías que el Gobierno y pueblo de COSTA RICA profesan al gran pueblo americano del Norte, y del deseo y necesidad que hay recíprocamente de ensanchar las relaciones comerciales y todos los resortes con que la civilización marcha hoy velozmente hacia el cumplimiento de la misión divina del hombre sobre la tierra.

SAN JOSÉ, 15 DE FEBRERO DE 1893.

DAVID J. GUZMÁN.

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
This project is made possible by a grant from the Institute of Museum and Library Services as administered by the Pennsylvania Department of Education through the Office of Commonwealth Libraries

https://archive.org/details/catalogogenerald00guzm

CATALOGO DE COSTA RICA.

SECCION PRIMERA.

DATOS ESTADISTICOS Y GEOGRAFICOS.

APUNTAMIENTOS ESTADISTICOS

SOBRE LA REPÚBLICA DE COSTA RICA.

Posición geográfica, superficie y población.—Aspecto físico.—Zonas de colonización.

La República de Costa Rica, cuyos límites son por el NO. la República de Nicaragua, y por el SE. Colombia, está situada entre los 8° y 11° 16 de latitud Norte y los 81° 40′ y 85° 39′ de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich.

Abraza una extensión territorial de 35,000 kilómetros cuadrados, y según Campano, el Almirantazgo inglés indica 59,570 k. con 300 de costa sobre el Atlántico y unos 500 sobre el Pacífico, formando de este lado magníficos golfos y muchos puertos importantes. Entre los primeros se cuentan el Golfo Dulce y el de Nicoya. En este último están situados los hermosos y seguros puertos de Puntarenas, Caldera y Herradura. La población de la República es de 215,000 habitantes.

Multitud de grandes ríos cruzan el territorio y algunos de ellos como el San Juan, San Carlos, Sarapiquí, Tempisque, Río Grande, Matina, están destinados á ser grandes arterias de la circulación comercial al establecerse el tráfico por vapores, mediante algunos trabajos de canalización.

El aspecto físico de Costa Rica es de los más notables del istmo centro americano. Al N. y al S. dominan grandes llanuras, valles feraces, montañas gigantescas, atalayas del sistema andino, entre cuyos picos más notables sobresalen el Turrialba de 3,650 metros de altura, el Pico Blanco de 3,578, el Chiriquí de 3,379, el Miravalles de 2,438, y sobre todo el magestuoso Irazú, que se eleva á 3,811 metros y está situado casi en el centro de la República.

El Irazú es accesible sobre todo del lado de Cartago que se halla al pie del volcán. Desde esa cima excelsa que domina los dos Océanos Atlántico y Pacífico, el espectáculo que presenta la tierra costarricense es espléndido é indescriptible; el panorama es inagotable, sucediéndose regiones diáfanas y azules, colinas verdes, valles cubiertos de extensos cafetales donde se mezclan todos los matices de una vegetación exhuberante. A lo lejos, montes azulados, apenas perceptibles, dibujando sus siluetas en un horizonte de gualda y rosa, y más allá, llanuras que van á morir al mar en medio de riberas llenas de luz y arreboles, donde astros y constelaciones resplandecen como en un espejo infinito que refleja la rotación de las esferas. Si la calma domina en esas cumbres, donde á veces la tormenta equinoccial reproduce el caos, los cráteres

del volcán que exhalan vapores sulfurosos causan el vértigo de los abismos y el miriorama del éxtasis. En noche clara y serena aparecen ambos mares como Océano de hidrargirio, las selvas y montañas se cubren de una suave claridad, de brumas tenues que como blancas gasas envuelven en grandioso sudario campos y pueblos, mientras en el cielo apenas luce la luz zodiacal, las más vívidas estrellas iluminan los espacios con esa magnificencia que excita en el espíritu del hombre la idea gloriosa de Dios y el sublime terror de lo infinito.

Desde las costas el terreno se eleva gradualmente hacia las cordilleras centrales, variando la temperatura desde 33° C. hasta 14° y 15° C.

Hacia la meseta central los climas son deliciosos. Una suave temperatura casi igual, domina en todas las horas del día, variando en estas altitudes de 14° á 20° C. Frescas brisas de ambos Océanos refrescan el ambiente y un sentimiento de bienestar y expansión se apodera de todo el organismo: es el clima benigno y sano de altitudes, en las cuales el extranjero halla casi los mismos climas de los países meridionales de Europa, al par que una eterna primavera reviste las selvas y vallados con la pompa imperial de un manto de verdura, el suelo fecundado por un sol resplandeciente y por raudales numerosos no aguarda más que los consejos de la ciencia, la multiplicación de los brazos por la inmigración para producir más y mejor que en los valles más fértiles del mundo.

Entre las regiones más feraces, verdaderos "*Dorados*" de América, pueden señalarse en Costa Rica las zonas de San Carlos, Golfo Dulce y Talamanca.

La primera de estas zonas está recorrida en su parte media por el caudaloso río San Carlos, que da su nombre á la región y que presta á esas tierras una fertilidad sin igual.

Extenso campo hay allí para formar, como he formado, un centro activo de colectación, y al efecto he nombrado al señor don Teodoro Koschny, naturalista y hombre de estudio, entregado al cultivo y explotación de una bonita hacienda, situada sobre el río San Rafael, para recoger maderas preciosas, gomas, leches, plantas vivas de ornato, resinas, hule, semillas oleaginosas, bálsamos, plantas medicinales y tintóreas, etc. etc.

La zona de San Carlos encierra maravillas propias tan sólo de una naturaleza tropical tan fecunda, en razón de las continuadas lluvias y del *humus vegetal*, formado y amontonado en al trascurso de los siglos en las montañas y extensísimos bosques de la región.

Es necesario, en verdad, haber visto el horizonte sin límites de verdura, algunos productos exhuberantes de esta zona, donde reina eterna primavera; haber contemplado sus elevadísimos y gruesos árboles, sus flores admirables y fragantes, sus pájaros de bello plumaje y mágico canto, sus dulces frutas, sus útiles bálsamos y gomas, sus orquídeas, bellezas todas olvidadas en el fondo de un país poco transitado, para declarar esta región, la tierra de verdadera promisión de Costa Rica. Un libro sería necesario para describir tan ingentes veneros de riqueza de esta parte de la República.

A partir del último descenso de las montañas ó cordillera de la Vieja, comienzan las extensas llanuras ó "Bajos de San Carlos," donde se hallan situadas algunas valiosas haciendas de ganado y también se comienza á trabajar en plantaciones de café y cacao, pues el clima es fresco ó templado (22° á 23° C).

Toda la extensa llanura se inclina hacia el NE. hasta formar la cuenca

profunda de San Carlos, arteria de gran porvenir en la navegación fluvial del país, una vez que se piense en dragar el cauce del río, poco profundo en muchos puntos.

Por observaciones precisas he podido rectificar varias inexactitudes que figuran en el Mapa de Friederichsen, que actualmente sirve en todas las oficinas, señalando las estaciones principales del río, sus diez islotes, enmendando á la vez la errónea posición de los ríos del Arenal y Peñas Blancas y la situación y longitud del cerro de San Carlos.

Los islotes á que me refiero se denominan (no están señalados en ningún libro) de la boca del río San Carlos hacia el muelle de San Rafael: las tres Canacas, 1ª, 2ª y 3ª con una longitud, respectivamente, de 150, 200 y 353 varas; Santa Rita 600 varas; Rosalía 128; Tres Amigos 179 varas; Playa Hermosa 258 v.; Remolinito 79 v.; Corriente de Oro 137 v. y la Tigra 67 v. Todas estas pequeñas islas son abundantes en pasto (gramalote), hule, cedros, guayabillos, anonos, bananos y bambúes.

El río está límitado de cada lado por colinas bajas cubiertas de cañaverales, gramalotes y platanillos ó bijagua en primer término, sobre las playas y más arriba por espesos bosques donde observé frondosos y elevadísimos árboles de *balsa, guarumos, plomos, jiñotes, palmeras maquengues, palma digitada, pejivalles, pacayas, palma real, ceibos, palo de la vaca, chilamates, almendros, jobos, anonos, patastes, caroños, helechos arborescentes, tabacones, guayabillos, plátanos occidentales, sangre-drago, caobas, grados, árbol de pascua, bambúes, cedros dulces, acacias arborescentes, gavilanes, piperáceas, campana, ratón, danto, cedro colorado, ronrón, melón, cortéz, laurel, camíbar, lagartillo, capulín, venado, mangle dulce, sotacaballos, copey* etc. etc.

En el río abundan varias clases de buenos peces, entre otros, los guapotes, sábalos, robalos, barbudos, bagres, sardinas, bobos, dormilonas, uluminas, roncadores, palometas y viejas,

En las selvas que bordan el río se solazan diversas clases de aves y pájaros de melodioso y variado canto. Hay abundancia de lapas de dos clases, loros, pericos, oropéndolas, (2 clases), tucanos, palomas de montaña, perdices, codornices, sargentos, garzas (4 clases), patos piches, ajoquines, cigüeñas, chorchas, martines, sucurrás; entre los mamíferos se encuentran la danta, el león-puma, el tigre, manigordo, tigrillo, oso colmenero, tepescuintle, tejón, perico-ligero, ardillas, nutrias, culumecas, y no escasa variedad de reptiles, algunos muy venenosos, como la toboba, la víbora negra, el coral, el cascabel, el tamagás etc.

El río lleva una rápida pendiente hacia el San Juan, existiendo una diferencia de nivel sobre el mar y el resguardo de San Rafael de 180 pies; esto da á la corriente del río una velocidad media de tres millas por hora; su profundidad media es de dos pies de agua; en los remansos alcanza hasta cuatro y cinco varas y en el invierno aumenta su caudal de aguas de una manera considerable, debido al gran número de ríos que recibe de las partes altas de las montañas ó cordilleras del centro de la provincia de Alajuela.

Por el cómputo hecho, calculo el largo del río en 16 leguas y ¾ de milla, en vez de 15 que le asigna la geografía nacional. En todo el curso del San Carlos se cuentan 148 tablazos. Llaman así grandes extensiones de agua de 600 á 1,200 varas y más, en forma de remansos á grandes curvas y de notable profundidad.

En la doble desembocadura del San Carlos en el San Juan, hallé dividida la región de los bosques en dos zonas longitudinales, una que se dirige

hacia el río Toro Amarillo y Sarapiquí, y otra hacia el río Poco Sol y territorio de los guatusos, zona que no me fué posible visitar por lo avanzado del invierno y el gran número de ríos poco vadeables ya en la estación lluviosa.

Del resguardo de San Rafael hacia el perímetro que ocupan las haciendas ya citadas, hay extensos y hermosos bosques donde he visto en todo su desarrollo el *camíbar*, el hule y el curioso árbol descubierto por Humboldt, en Venezuela, *el palo de la vaca*, que produce una leche azucarada parecida á la leche de la vaca, y de la que hacía uso aquel sabio en el café y en el chocolate; hay además gran número de plantas medicinales y preciosas maderas que se están cortando para nuestro Concurso, en Chicago.

En las fincas de estas llanuras, contiguas á los ríos San Rafael, Peje y Platanar, se da perfectamente el café de Liberia y el común, el cacao, gigantescos *ñames* hasta de 106 libras de peso, yucas enormes; *camotes* de 6 y 7 libras, *cañas* de azúcar del grosor de 11 pulgadas por 5 y 6 varas de largo, tiquisques, frijoles de varias clases, jengibre, sagú, bananos, arroz, vainilla, *pimienta de Jamaica*, árbol del pan, cocos, *resina copal*, *bálsamo camíbar*, variados pastos, toda clase de palmeras, *resina caraño*, toda clase de legumbres, gomas de muchas clases, plantas de tinte, *zarzaparrilla*, *simarruba*, *cuasia amarga*, fibras textiles, algodones de ceiba, *balsa* y barrigona, aceites vegetales, *jocotillo* (muestra odorífera que traje al señor Presidente), y excelentes frutas; hechos tangibles y no vanas disertaciones, que colocan á esta comarca en primera línea entre todas las de la República.

El clima de la zona fluvial es templado y las continuadas lluvias refrescan el ambiente saturado de aromas y velado por densa niebla. El gran valle de San Carlos puede contener unos 400,000 acres de feraces y vírgenes tierras, y el día que el río del mismo nombre sea recorrido por un vaporcito de río, todos estos valiosos productos tendrán fácil salida hacia el río San Juan, San Juan del Norte y la América Sajona. La tierra es vegetal y el *humus* á veces tiene uno y dos pies de profundidad, sin piedra ni cascajo, y no es extraño que el crecimiento vegetal alcance en los árboles, tales como el plátano, 48 *pulgadas en 42 días*, no existiendo en todos estos valles la estación seca, y de doce meses llueve un poco más de diez en el año.

El clima de la zona próxima á los cerros de la Vieja es más fresco y es en donde existen los pastos naturales más extensos destinados á la cría de ganados, calculándose hoy éstos en unas 12,000 reses, distribuídas en unas 18 haciendas. El cacao de la hacienda de Murillo es superior á cualquier otro de Centro América, y los árboles se ven agobiados bajo el peso de su valiosa carga.

Cuando desde las alturas de la cuesta de la Vieja se divisan estos extensos campos, que van á morir sobre las lejanas riberas del San Juan, estas verdes campiñas llenas de vida y de colorido, salpicadas con bosques de palmas y helechos de todas clases; estos collados y cañadas siempre verdes y surcados por mil corrientes de cristalinas aguas, se siente uno trasportado á esas regiones maravillosas del Amazonas, prototipo del génesis, que son la admiración del viajero y la gloria y riqueza de nuestra América.

A todo este cuadro veraz de una región que andando el tiempo puede ser el verdadero "Dorado" de Costa Rica, debe agregarse la posición estratégica de esta comarca, en la confluencia de los derroteros del comercio, tales como son la obra de la nueva línea de ferrocarril que comunicará el interior del país partiendo del puerto Limón y cortando el río San Carlos, cerca de la desem-

bocadura del Tres Amigos, para dirigirse hacia río Frío; y por otro lado la grande empresa del Canal de Nicaragua, una de cuyas principales exclusas se asegura quedará situada muy cerca de la desembocadura del San Carlos en el San Juan. Allí, no cabe duda, se creará entonces un centro de actividad comercial, una interesante población que tendrá fáciles comunicaciones por agua y por tierra con la zona descrita, proporcionando á los agricultores y hacendados de San Carlos las facilidades para la exportación de productos hacia los grandes mercados americanos.

Y vías de comunicación por tierra, hacia el centro de la provincia de Alajuela, es lo que le falta á San Carlos para desarrollar todos esos elementos de prosperidad, pues hoy todo se trasporta á lomo de mula ó por carretas y á precios bastante elevados para que el café, el cacao, el caucho, la mantequilla, el queso, legumbres, frutas y granos no dejen sino poca utilidad á sus dueños.

Y si el terreno es fértil y barato y la tierra reviste espléndidas galas y los pastos y frutos abundan, y el clima es sano, y las vías de comunicación son objeto ya de meditado estudio de parte del Gobierno, el día no está lejano en que una oleada de buena inmigración, venida acaso de la gran feria de Chicago, al conocer los exhuberantes productos de San Carlos, se arroje sobre estos felices campos para darles todo el desarrollo que la industria y la ciencia agrícola invienen en el curso del progreso actual. Allí cerca, en el Zarcero y Buenavista, el clima es benigno, delicioso, más fresco que en San José; allí el francés, el vasco, el suizo ó el alemán verán de nuevo con alegría el ciruelo, el durazno, la uva, la pera, la grosella y el membrillo, frutos de su país natal, al lado de nuestras esbeltas palmeras, del donoso banano, del lactecente aguacate, de las aromáticas y dulces piñas y anonas. El aspecto de esta región les recordará sus campiñas, sus montañas, aunque sin el excelso penacho de fuego de las nuestras; su sol brillante y su luna melancólica, aquí más espléndidos y majestuosos; la idea de la patria y de la familia, que es la suprema esperanza del hombre, bajo todas las latitudes, estará siempre á su vista con sus auroras de rosicler y sus crepúsculos de oro, dando poderoso aliento á las reminiscencias gratas del hogar que parecen revivir más fecundas é imperecederas en estos cuadros grandiosos de nuestra americana naturaleza; y hasta los vaporcitos y frágiles barcas, que en el río desplieguen sus blancas velas á la luz del alba, parecerán mensajeros enviados para traerles de los lejanos hogares la esperanza de la familia y la paz del corazón; y en tanto que las mieses avanzan, que el hogar se ensancha, que el bienestar y la riqueza aumentan el haber del colono para volver á sus queridos lares, esta tierra generosa les brinda seguro asilo, les tiende una mano bienhechora y les da el abrazo del hermano, acaso para perpetuar en este suelo la prosperidad del capital y la santa idea de una sola familia y de una sola patria!

Las llanuras de Santa Clara y del Tortuguero forman la parte plana de la costa extrema del lado del NE. del país, y se reclinan por el N. en el litoral del río San Juan y hacia el centro terminan en los numerosos descensos estratégicos de la gran cordillera volcánica del Poás, Barba, Irazú y Turrialba. Los ríos Sarapiquí, Sucio, Desenredo, Parismina y otros riegan esta región en su mayor parte y prestan á los terrenos una gran fertilidad.

La parte montañosa forma la zona de Talamanca. Escarpadas sierras ocupan el centro, y hacia la costa se suceden bosques vírgenes de un aspecto encantador, pues suelen formar graderías que bajan hacia la costa como los descansos de inmensos jardines coronados de eterna verdura y de flores in-

comparables. Aquí también se admiran esos árboles gigantescos tan comunes en las márgenes del San Carlos y del Colorado. En esas altiplanicies podrían situarse colonias que prosperarían rápidamente, pues sobre esas altas cumbres el suelo es susceptible de todos los cultivos, fecundado por el *humus*, acumulado en las selvas por los siglos. De las altas cimas corren muchos arroyos y torrentes cuyas aguas bulliciosas descienden resonando al través de las praderas para engrosar las aguas de los numerosos ríos que se arrojan en el Atlántico y algunos de los cuales como el Tervis, el Changuinola, Telire, Sixola pueden ser fácilmente navegables y favorecerían el tráfico de los colonos con Puerto Limón. En esos bosques abundan el hule, las gomas, resinas, maderas preciosas, de tinte y de curtir; multitud de animales útiles y de aves canoras y de bello plumaje pueblan los bosques é inundan con su armonioso canto la imponente naturaleza de las selvas.

Encuéntrase en esta región ricas minas de oro que fueron de nombradía en tiempo de los españoles, y el señor Montero Barrantes asegura que se han reconocido algunas de carbón de piedra con fuentes de petróleo, de hierro magnético, cobre etc. Esta región tiene apenas unos 2,500 habitantes.

La población principal de esta comarca es Limón, puerto profundo, seguro y de encantador aspecto. Existe allí un hermoso muelle al que atracan los vapores que hacen la carrera entre esta costa y Nueva Orleans y Nueva York. Un ferrocarril de setenta millas une este puerto con la capital, atravesando bellas perspectivas y elevados picos y ríos caudalosos por medio de obras audaces de ingeniería que hacen de esta línea una arteria de grande importancia comercial, al par que una construcción valiosa para el país.

Entre Puerto Limón y Old Harbour hay una línea de vaporcitos establecida con el objeto de favorecer la colonización de la zona excepcional de Talamanca, llamada á ser emporio de un desarrollo comercial de primer orden, al establecerse las colonias que han comenzado á llegar á esos lugares.

División territorial.

La República de Costa Rica está dividida en cinco provincias y dos comarcas. Las provincias y comarcas se subdividen en cantones y éstos en barrios ó aldeas.

Por el orden de importancia las provincias son: San José, que ocupa el centro de la República, cuya capital, San José, es una bonita ciudad de 25000 almas, en un hermoso valle de más de 2000 kilómetros cuadrados, rodeada de dos ríos pequeños, el Torres y María Aguilar. Su clima es fresco y sano; los extranjeros se solazan aquí como en medio de un verdadero paraíso, comparado con los climas del Norte ó del mediodía de Europa. La temperatura oscila entre 15° y 27° C. como máximum, siendo el término medio unos 20° C.

Esta meseta, sobre la que está situada la capital, dice el ilustrado costarricense don Francisco Montero Barrantes, se encuentra á 3,500 pies sobre el nivel del mar y ofrece un espectáculo bellísimo al extranjero que la contempla por primera vez. Rodéanla altas montañas por todas lados y tanto éstas como la planicie misma se ostentan cultivadas, con ciudades y pueblos distribuídos por todas partes, denunciando la laboriosidad y el adelanto que por sus propios esfuerzos ha conquistado el país, que tiende á colocarse á la mayor altura posible entre los pueblos que marchan á la vanguardia del progreso.

La ciudad de San José posee gran número de edificios públicos notables, casas de bella arquitectura, un comercio activo que proclama en efecto el esfuerzo de los nacionales y numerosos extranjeros establecidos en ella y que á la sombra de instituciones benéficas y protectoras de la propiedad y de la persona, han traído su contingente de trabajo y capital, á la vez que un Gobierno cuerdo é ilustrado protege todas las iniciativas útiles, todas las empresas de civilización, la colonización é inmigración extranjeras y todo cuanto tiende al desarrollo y bienestar de la República.

En San José se encuentra casi todo el *confortable* europeo; en sus suntuosos almacenes se puede disponer de todo cuanto se necesita en la vida civilizada; sus instituciones bancarias prosperan; sus bellos paseos son grato solaz para los habitantes, y un espléndido alumbrado eléctrico, como pocos se ven en las grandes ciudades de Sud-América, alumbra y embellece la ciudad de noche.

La provincia de San José tiene 70,000 almas. Con la reunión de esta provincia á las de Alajuela, Heredia y Cartago, hállase acumulada casi toda la población del país sobre estas bellísimas altiplanicies, que son las grandes productoras del café que se exporta.

La provincia de Alajuela cuenta con 58.288. Su clima es sano y más templado que San José. Su capital tiene 7,250 habitantes. Esta ciudad posee un magnífico colegio de enseñanza secundaria que haría honor á cualquier país; está ligado por ferrocarril con la capital de la República.

La provincia de Cartago tiene 38.898 habitantes. La capital es Cartago, antigua metrópoli desde el tiempo colonial, ciudad situada en un valle de un clima aún más fresco que San José, recostada sobre las faldas del hermoso volcán de Irazú, con hermosas calles. La población es de 7,800 habitantes y se halla en el tránsito de la línea férrea de la capital á Puerto Limón. La provincia produce excelente café, caña de azúcar, maíz, tabaco y excelentes papas.

La provincia de Heredia tiene por capital la bonita ciudad del mismo nombre con 7,300 habitantes. La población de la provincia es de 34,629 habitantes, y sus principales producciones son: café, maíz, fríjoles, caña de azúcar, trigo, plátano, cacao, bálsamo, hule, zarza, y maderas de construcción.

La provincia de Guanacaste, situada en los confines limítrofes con Nicaragua, es la menos poblada de todas, apenas tiene 21,389 habitantes. Es sinembargo, el centro de grandes haciendas de ganado y posee los mayores repastos de la República. En Nicoya está situada la primera colonia establecida en Costa Rica, bajo la dirección del inteligente General cubano señor Maceo, la cual ofrece ya un desarrollo halagador para el porvenir. Liberia es la capital, con 3,500 habitantes.

La comarca de Puntarenas tiene por capital el puerto del mismo nombre, el único que posee el país sobre el Pacífico. Está situado sobre una pequeña península formada en el Golfo de Nicoya. La ciudad tiene unos 3,500 habitantes, la comarca 10.625 y está unida con Esparta por medio de un ferrocarril que tiene unas 13 millas inglesas, y que debe continuarse hacia la capital de la República, que se encuentra á 90 kilómetros.

La comarca de Limón está situada sobre la costa del Atlántico. La capital es Limón, importante puerto destinado á ser el emporio de la República, pues que unido á la capital, sólo dista cinco días de Nueva Orleans y siete de Nueva York, entre cuyos puertos hay importantes líneas de vapores, además de las que hacen el tráfico con todas las naciones de Europa.

ESTADISTICA AGRICOLA (1891).

Según la estadística levantada en 1891 por el ilustrado director de la Oficina de Estadística, señor don Enrique Villavicencio, el número de fincas formadas en la República es el siguiente:

	Nº de fincas.	Árboles de café.	Cosecha en quintales.	En kilos.	Valor.
San José	2,819	10.851,458	137,054	6.304,484	4.102,560
Alajuela	1,901	5.683,602	107,605	4.949,830	3.228,150
Cartago	983	3.029,697	29,809	1.371,214	888,270
Heredia	2,529	7.116,150	89,205	4.103,430	2.674,260
Guanacaste					
Puntarenas					
Limón					
	8,232	26.680,907	363,673	16.728,958	10.893,240

La producción de caña de azúcar durante el año de 1891 se resume así:

Manzanas sembradas: 7,969;
Producto en quintales: 15,124. Valor: $ 209,618.
Dulce: 162.804 quintales. Valor total: $ 1.628,040.
La industria pecuaria se halla representada así:
Ganado vacuno: 335,665; caballar: 77,043; lanar: 2,765: Total: $ 4259,473.

DEUDA EXTERIOR

A $ 813,031.40 moneda de Costa Rica, asciende la cantidad pagada durante el año de 1891 por intereses de la Deuda Exterior convertida. La suma que el Estado debe satisfacer anualmente es de libras 102,699. 9-8 al cambio de 57.^{54}, lo que representa un gasto para la Nación de $ 295,466.40, moneda del país.

INGRESOS

Han alcanzado en el año fiscal de 1891 á 92 la respetable suma de $ 5.808,474-20.

RENTAS

La renta de aduanas, que es la mayor de todas, ha dado los siguientes productos:

Por Puntarenas	$ 713,023-72
Por Limón	1.560,742-18
Bodegaje por ambas aduanas	779-75
	$ 2.274,545-65

La renta de licores ha dado un total de $ 1.644,045-68.
La renta de tabacos ha alcanzado á $ 616,605-07.

DEUDA INTERIOR

Al concluír el año económico de 91 á 92 esta deuda arroja un total de $ 2.811,102-65, incluyendo la deuda consolidada ($ 181,260-97) y la flotante ($ 2.420,018-00).

GASTOS DE LA ADMINISTRACION PUBLICA

Los gastos ascendieron á $ 5.449,290-16, detallados en la forma siguiente:

Cartera de Relaciones Exteriores	$	46,317-44
„ „ Justicia	„	214,136-28
„ „ Culto	„	30,759-95
„ „ Beneficencia	„	67,519-64
„ „ Instrucción Pública	„	463,838-57
„ „ Gobernación	„	402,505-38
„ „ Policía	„	256,407-73
„ „ Fomento	„	472,006-93
„ „ Guerra	„	427,379-06
„ „ Marina	„	24.349-34
„ „ Hacienda	„	382,247-35
Explotación de monopolios	„	531,373-24
Gastos diversos	„	2.130,449-25
	$	5.449,290-16

PRESUPUESTO para 1892 á 1893

El presupuesto general de gastos para el año económico de 1892 á 1893 arroja un total de $ 4.529,373-67, dando una diferencia á favor del Tesoro Nacional de $ 1.279,100-53.

COMERCIO EXTERIOR

El valor de los artículos de exportación está expresado, según "El Anuario Estadístico," en moneda del país, ó sea el peso de plata.

El total de la importación y exportación de Costa Rica en los años de 1890 y 1891, es el que sigue:

Importación total en	1890	$	6.615,410-00
„ „ „	1891		8.351,029-00
Aumento en	1891	$	1.735,619-00
Exportación total en	1890		10.063,765-00
„ „ „	1891		9.664,607-00
Disminución en	1891	$	399,158-00

El valor total de la exportación es el siguiente:

Café	$	8.484,115-00
Bananos		680,225-00
Cacao		2,373-00
Cueros de res		72,492-00
Caucho		15,041-00
Cedro		59,430-00
Dinero acuñado		14,003-00
Arroz		61,805-00
Varios		275,123-00
	$	9.646,060-00

Comercio de Costa Rica con los Estados Unidos del Norte en 1891.

Bananos.	Bultos:	1.133,718	Valor: $	680,225
Café	,,	83,509	,,	3.136,805
Cueros de res	,,	10,162	,,	72,492
Cedro	Toneladas	2,773	,,	4,751
Caoba	,,	59	,,	596
Cocobola	,,	436	,,	6,784
Cobre	,,	30	,,	988
Caucho	Bultos:	275	,,	15,041
Cocos	,,	268	,,	1,804
Cacao	,,	4	,,	428
Carey	,,	5	,,	568
Frutas	,,	14	,,	142
Gomas	,,	35	,,	169
Madera labrada	,,	4	,,	17
Varias mercaderías	,,	2	,,	32
Oro en barras	,,	9	,,	29,015
Pieles	,,	207	,,	18,049
Plantas	,,	23	,,	1,932
Papas	,,	50	,,	377
Tortugas	,,	42	,,	734
Vinagre	,,	1	,,	7
Zarzaparrilla	,,	4	,,	394
Dinero acuñado	,,	5	,,	12,591
			$	3.983,941

El valor de las importaciones norteamericanas en Costa Rica (1891) ha sido de $ 2.419,243.

El total de la importación y exportación de Costa Rica en los Estados Unidos representa un valor de $ 6.403,184.

IMPORTACIÓN	El comercio de Costa Rica con Inglaterra	representa un valor de $	1.985,494	[1891]
	,, ,, ,, ,, ,, Alemania	,, ,, ,, ,,	1.697,490	id.
	,, ,, ,, ,, ,, Francia	,, ,, ,, ,,	868,035	id.
	,, ,, ,, ,, ,, España	,, ,, ,, ,,	270,969	id.
	,, ,, ,, ,, ,, Colombia	,, ,, ,, ,,	157,628	id.
	,, ,, ,, ,, ,, Ecuador	,, ,, ,, ,,	194,975	id.
	,, ,, ,, ,, ,, Cuba	,, ,, ,, ,,	324,522	id.
	,, ,, ,, ,, ,, Jamaica	,, ,, ,, ,,	133,015	id.
	,, ,, ,, ,, ,, Centro América	,, ,, ,, ,,	238,076	id.

EXPORTACIÓN	El comercio de Costa Rica con	Inglaterra	representa un valor de	$	5.091,616	(1891)
	,, ,, ,, ,, ,,	Alemania	,, ,, ,, ,,		422,789	id.
	,, ,, ,, ,, ,,	Francia	,, ,, ,, ,,		50,953	id.
	,, ,, ,, ,, ,,	España	,, ,, ,, ,,			
	,, ,, ,, ,, ,,	Colombia	,, ,, ,, ,,		24,197	id.
	,, ,, ,, ,, ,,	Ecuador	,, ,, ,, ,,		966	id.
	,, ,, ,, ,, ,,	Cuba	,, ,, ,, ,,			
	,, ,, ,, ,, ,,	Jamaica	,, ,, ,, ,,			
	,, ,, ,, ,, ,,	Centro América	,, ,, ,, ,,		89,619	id.

ARTÍCULOS PRINCIPALES DE LA CONSTITUCIÓN, CUYO CONOCIMIENTO INTERESA Á LOS QUE EMIGREN Á COSTA RICA

Garantías individuales

Artículo 25.—Todo hombre es igual ante la ley.

Artículo 26.—La ley no tiene efecto retroactivo.

Artículo 27.—Todo hombre es libre en la República: no puede ser esclavo el que se halle bajo la protección de sus leyes.

Artículo 28.—Todo costarricense puede trasladarse á cualquier punto de la República ó fuera de ella, siempre que se halle libre de toda responsabilidad, y volver cuando le convenga.

Artículo 29.—La propiedad es inviolable: á ninguno puede privarse de la suya, si no es por interés público legalmente comprobado, y previa indemnización á justa tasación de peritos nombrados por las partes, quienes no sólo deben estimar el valor de la cosa que se tome, sino también el de los daños consiguientes que se acrediten. En caso de guerra ó de conmoción interior, no es indispensable que la indemnización sea previa.

Artículo 30.—El domicilio de los habitantes es inviolable, y no puede allanarse sino en los casos y con las formalidades que la ley prescribe.

Artículo 31.—En ningún caso se podrán ocupar, ni menos examinar, los papeles privados de los habitantes de la República.

Artículo 32.—Es inviolable el secreto de la correspondencia escrita ó telegráfica, y la que fuere sustraída no producirá efecto legal.

Artículo 33.—Todos los habitantes de la República tienen el derecho de reunirse pacíficamente y sin armas, ya sea con el objeto de ocuparse en negocios privados, ó ya con el de discutir asuntos políticos y examinar la conducta pública de los funcionarios.

Artículo 34.—Ninguna persona ó reunión de personas puede tomar el título ó representaciòn del pueblo, arrogarse sus derechos, ni hacer peticiones á su nombre. La infracción de este artículo es sedición.

Artículo 35.—El derecho de petición puede ejercerse individual ó colectivamente.

Artículo 36.—Ninguno puede ser inquietado ó perseguido por acto alguno en que no infrinja la ley ni por la manifestación de sus opiniones políticas.

Artículo 37.—Todos pueden comunicar sus pensamientos de palabra ó por escrito y publicarlos por medio de la imprenta, sin previa censura, quedando responsables por los abusos que cometan en el ejercicio de este derecho, en los casos y del modo que la ley establezca.

Artículo 38.—El conocimiento de las causas civiles y criminales es privativo de las autoridades establecidas por la ley. No se creará Comisión,

Tribunal ó Juez, para causas determinadas, ni se sujetará á la jurisdicción militar, sino á los individuos del ejército, sólo por los delitos de sedición y rebelión, por los que se cometan estando en servicio ó requeridos para que lo presten, contra la disciplina y cualesquiera otros en campaña, en cuyos casos serán juzgados conforme á la Ordenanza.

Artículo 39. Ninguno puede ser detenido sin un indicio comprobado de haber cometido delito, y sin mandato escrito de Juez ó autoridad encargada del orden público, excepto que sea reo declarado prófugo ó delincuente infraganti; pero en todo caso debe ser puesto á disposición de Juez competente, dentro del término perentorio de veinticuatro horas.

Artículo 40.—Todo habitante en la República tiene el derecho de *Hábeas corpus*.

Artículo 41.—A nadie se hará sufrir pena alguna sin haber sido oído y convencido en juicio y sin que le haya sido impuesta por sentencia ejecutoriada de Juez ó autoridad competente. Exceptúanse el apremio corporal, la rebeldía y otras de esta naturaleza en materia civil, y las de multa ó arresto en materia de policía.

Artículo 42.—A nadie puede imponerse pena que por ley preexistente no esté señalada al delito ó falta que cometa.

Artículo 43.—Ninguna persona puede ser reducida á prisión por deuda, sino solamente en el caso de fraude legalmente comprobado.

Artículo 44.—La vida humana es inviolable en Costa Rica.

Artículo 45.—Suprimido.

Artículo 46.—Todo costarricense ó extranjero, ocurriendo á las leyes, debe encontrar remedio para las injurias o daños que haya recibido en su persona, propiedad ú honra. Debe hacérsele justicia pronta, cumplidamente y sin denegación, y en estricta conformidad con las leyes.

Artículo 47.—Todos los costarricenses ó extranjeros tienen el derecho de terminar sus diferencias en materia civil por medio de árbitros, ya sea antes ó ya después de iniciar el pleito.

Artículo 48.—Un mismo Juez no puede serlo en diversas instancias, siempre que se trate de la decisión del mismo punto.

Artículo 49.—Las acciones privadas que no toquen con el orden ó la moralidad pública, ó que no producen daño ó perjuicio de tercero, están fuera de la acción de la ley.

De la Religión

Artículo 50.—La Religión Católica, Apostólica, Romana, es la del Estado, el cual contribuye á su mantenimiento, sin impedir el libre ejercicio en la República de ningún otro culto que no se oponga á la moral universal ni á las buenas costumbres.

TITULO II

SECCIÓN PRIMERA

De los costarricenses

Artículo 4º—Los costarricenses son naturales ó naturalizados.

Artículo 5º—Son naturales:

1º Los nacidos en el territorio de la República, excepto aquellos que, hijos de padre ó madre extranjero, debieren seguir esta condición conforme á la ley.

2º Los hijos de padre ó madre costarricense, nacidos fuera del territorio de la República y cuyos nombres se inscriban en el Registro cívico, por voluntad de sus padres, mientras sean menores de veintiún años, ó por la suya propia desde que lleguen á esta edad.

3º Los hijos de padre ó madre extranjero nacidos en el territorio de la República que, después de cumplir veintiún años, se inscriban por su propia voluntad en el Registro cívico, ó por la de sus padres antes de dicha edad.

4º Son también naturales los habitantes de la provincia de Guanacaste que se hubiesen establecido definitivamente en ella, desde su incorporación á esta República hasta el tratado de 15 de Abril de 1858, celebrado con la de Nicaragua.

Artículo 6º—Son naturalizados:

1º Los que han adquirido esta calidad en virtud de leyes anteriores.

2º La mujer extranjera casada con costarricense.

3º Los hijos de otras naciones que, después de un año de residencia en la República, obtengan la carta respectiva.

Artículo 7º—La calidad de costarricense se pierde y recobra por las causas y medios que determine la ley.

Artículo 8º—Son deberes de los costarricenses observar la Constitución y las leyes, servir á la patria, defenderla y contribuir para los gastos públicos.

Sección tercera

De los extranjeros

Artículo 12.—Los extranjeros gozan en el territorio de la Nación de todos los derechos civiles del ciudadano: pueden ejercer su industria y comercio, poseer bienes raíces, comprarlos y enajenarlos, navegar los ríos y costas, ejercer libremente su culto, testar y casarse conforme á las leyes. No están obligados á admitir la ciudadanía ni á pagar contribuciones forzosas extraordinarias.

COLONIZACION EN COSTA RICA

Gracias á la protección que el Gobierno del Sr. Lic. Rodríguez presta á este importante ramo del progreso latino-americano, el porvenir se presenta halagüeño para Costa Rica. El movimiento de inmigración se acentúa en el país, y el Ministerio de Fomento, colaborando dignamente con el Gobierno, ha venido dando su apoyo al establecimiento de colonias en diversos puntos del territorio.

El contrato celebrado con don Antonio Maceo, para la fundación de una colonia agrícola en Nicoya, ha comenzado á realizarse, contando con el acopio de preparativos dispuestos en virtud de otro convenio cuya validez no requería el voto del Congreso y que concluyó el Gobierno el 26 de Agosto de 1891 con el mismo empresario.

La colonia establecida en Nicoya por el muy inteligente y activo General don Antonio Maceo presenta el estado actual siguiente:

La forman 25 individuos, (hoy considerablemente aumentados) distribuídos en 7 familias; 17 varones y 8 mujeres de las siguientes edades: 2 varones de 49 años, 1 de 42, 2 de 40, 1 varón y una mujer de 39, 1 varón y una mujer de 32, una mujer de 30, una de 28, 1 varón de 27, 1 varón y una mujer de 21, 1 varón y una mujer de 20, 2 varones de 17, 1 de 15, 1 de 14, 1 de 12, 1 de 6, 1 de 5 y 1 de 2 años.

Hay desmontadas y preparadas para el cultivo 27,487 áreas, de las cuales 3,500 contienen un semillero de café, cacao y caña de azúcar. Existe un sembrado como de 4,000 tallos de plátano y gran variedad de árboles frutales.

Están construídos los dos edificios para el depósito y elaboración del tabaco, ocho ranchos para albergue de los colonos y en construcción 22 más.

Cuenta, además, la colonia con un surtido de herramientas de carpintería y pronto se montará la máquina de aserrar. Hay 5 yuntas de bueyes y 30 vacas.

Se han gastado en el año $ 26,708-25, de los cuales $ 4,000 corresponden al empréstito concedido por el contrato al empresario; $ 872-25 á los gastos de traslación de los colonos desde su residencia hasta la colonia; $ 320 á las cuotas que para el mantenimiento de los mismos debe el Gobierno adelantar, según el contrato; el resto representa el valor de las obras ejecutadas y en construcción, de los animales existentes, de una fragua y utensilios de herrería, de la maquinaria de aserrar y demás enseres de la colonia.

La colonia de Matina está situada sobre el río Morate. Es un hermoso valle circuído de colinas, regado abundantemente por las aguas del Morate. La verdura se esparce por todos lados; el cielo es claro y sereno: graciosas perspectivas orlan todo el valle; árboles corpulentos forman un boscaje pintoresco y á la vez útil á las construcciones de los colonos. Allí se dan admirablemente la caña de azúcar, la yuca, el cacao, plátano, árboles frutales, el tabaco, granos de todas clases.

En la época en que visité la colonia (Febrero de 1892) ya existían dos hermosos almacenes para los productos cosechados, varias casas y muchos desmontes y siembras, todo representado en numerosas fotografías que se tomaron del valle, casa y trabajadores para ser representados en Chicago, en el Pabellón de Costa Rica, al lado de los productos de la colonia.

Talamanca

Según los interesantes datos consignados en la Memoria del Ministerio de de Fomento (1891) la colonización de Talamanca comienza á ser un hecho. A virtud de lo establecido en la cláusula III del contrato respectivo, debía el concesionario, señor William Hornell Reynolds, para adquirir la propiedad de las 10,000 hectáreas de que se hace mérito en la cláusula II, dentro de los seis meses posteriores á la sanción del convenio, haber elegido, denunciado y medido esa extensión de terreno. Pasó el término sin que aquél hubiese llenado el requisito, aunque últimamente en Abril de este año se presentó á nuestro Encargado de Negocios en Washington pidiéndole que lo ayudara en la solicitud de una prórroga. Nuestro Agente comunicó á su tiempo la petición, pero vista la informalidad con que se trataba el negocio, dispuso el Gobierno no darle curso. Así estaban las cosas, cuando el 15 de

este mes recibió la Secretaría de Fomento un telegrama del Gobernador de Limón, notificándole el arribo del señor Reynolds con 31 colonos. Tan inesperado como satisfactorio suceso influyó para que el Gobierno variase de opinión y emitiese un decreto relativo á dicha colonia.

Últimamente el acuerdo del Gobierno de 24 de Diciembre de 1892, autoriza la fundación de una sociedad Anónima Colonizadora de Talamanca. Así:

ESTATUTOS DE LA SOCIEDAD ANÓNIMA DENOMINADA
"COMPAÑÍA COLONIZADORA DE TALAMANCA"

4 p. m. 10 de Diciembre de 1892.

Número veintisiete. Ante mí, José Francisco Peralta y Echeverría, Notario Público con oficina abierta en esta ciudad, comparecieron los señores que adelante se expresarán y dijeron: que han convenido en fundar una sociedad anónima que se regirá por las bases constitutivas y reglamentarias siguientes: Primera.—La sociedad se denominará "Compañía Colonizadora de Talamanca," República de Costa Rica y usará sello oficial con esa misma leyenda: Segunda.—El domicilio legal de la sociedad, será la ciudad de San José, Capital de la República: Tercera.—La compañía tiene por objeto cultivar bananos, cacao, cocos, vainilla, caña de azúcar, café y otras frutas tropicales; comprará á terceros esos productos y negociará con ellos, ya vendiéndolos en el país, ya exportándolos por su cuenta en embarcaciones propias ó ajenas. Se ocupará también del corte de maderas, construcción de botes y casas, y del establecimiento de industrias manufactureras, aprovechando los productos naturales que se encuentran en Talamanca. Se ocupará de igual manera en llevar á cabo y realizar la concesión que el Gobierno de Costa Rica tiene hecha al señor William Hornell Reynolds y Ward, con fecha veintitrés de Julio del año próximo pasado, aprobada por decreto legislativo número cincuenta y uno de treinta y uno de Julio de mil ochocientos noventa y uno. Cuarta.—El capital social se fija en la suma de cien mil pesos, moneda de Costa Rica, y podrá aumentarse hasta la suma de doscientos cincuenta mil pesos, por acuerdo que tome la Asamblea General de Accionistas; dicho capital se divide en acciones nominativas de cien pesos cada una: Quinta.—El pago de cada acción se verificará al contado, á la entrega del título que la represente: Sexta.—El primero de Enero de cada año, comenzando el primero de Enero de mil ochocientos noventa y cuatro, se practicará inventario y balance general, los cuales serán sometidos á examen y aprobación de la asamblea de accionistas, con el informe que presentará el Administrador ó gerente; pero sólo podrá acordarse distribución de dividendos, cada seis meses, fijándose para ello el día primero de Enero y el día primero de Julio de cada año, no pudiéndose acordar distribución de dividendos hasta el primero de Enero do mil ochocientos noventa y cuatro: Sétima.—La Compañía durará el término de cincuenta años, contados desde esta fecha: Octava.—La sociedad será regida por una Asamblea General de Accionistas y una Junta Directiva. El manejo inmediato de los negocios de la sociedad, estará á cargo de un gerente ó administrador, nombrado por la Junta Directiva y amovible á voluntad de ésta: Novena.—Son miembros de la Junta General de Accionistas, todos los portadores de una acción inscrita á su nombre al menos tres días antes de la reunión general. Cada acción da derecho á un voto: es

entendido que para la votación sólo se tomarán en cuenta las acciones suscritas y pagadas: Décima.—Para que la venta de las acciones sea válida y surta sus efectos contra la Compañía, deberá notificarse ésta por el nuevo portador de acciones para que se tome razón del traspaso en los libros de la Compañía: Undécima.—El quórum de toda Junta General, ordinaria ó extraordinaria, legítimamente convocada, lo constituye cualquier número de accionistas que concurran, siempre que asista también la Junta Directiva con el quórum que aquí se determina: Duodécima.—La Asamblea General se reunirá ordinariamente una vez cada año, y extraordinariamente, cada vez que lo acuerde la Junta Directiva, ó cuando al menos la solicite de ésta, un número de accionistas que no baje de veinticinco. Los accionistas ausentes podrán ser representados por carta-poder: Décimatercera.—Las Juntas generales, tanto ordinarias como extraordinarias, serán convocadas por medio de dos diarios de esta capital, con anticipación que no baje de ocho días: Décimacuarta.—El Secretario al hacer la nómina de los socios presentes, anotará la fecha de la inscripción de los respectivos títulos para los efectos del artículo noveno: Décimaquinta.—Son atribuciones de la Asamblea General de Accionistas: a) Elegir los individuos que deben componer la Junta Directiva: b) Examinar y aprobar las cuentas anuales y dictar en su caso las medidas procedentes para que se deduzca la responsabilidad contra quienes hubiere lugar: c) Resolver los puntos que la Junta Directiva someta á su conocimiento y que no esté en sus atribuciones decidir: d) alterar, cambiar ó modificar las bases de la sociedad y sus disposiciones reglamentarias: e) adoptar aquellas medidas que tiendan al mayor ensanche y prosperidad de los negocios de la Compañía. La Asamblea de Accionistas no tiene límite para deliberar y resolver dentro de las prescripciones legales, sobre todo lo que juzgue conveniente á los intereses de la sociedad. Décimasexta.—La Junta Directiva se compondrá de cinco miembros propietarios y tres suplentes, elegidos entre los Accionistas en Asamblea General á mayoría absoluta de votos: se renovarán cada año, pero siempre habrá lugar á la reelección. Los individuos elegidos procederán á nombrar dentro de su seno su Presidente, Secretario y Tesorero. Decimasétima.—Son atribuciones de la Junta Directiva: a) convocar á Juntas generales ordinarias ó extraordinarias y rendir á la sociedad cuenta de la gestión de los negocios de ella: b) realizar los fines y objeto de la sociedad, especificados en el artículo tercero de esta escritura: c) nombrar uno ó más administradores ó gerentes y á cualesquiera otros empleados que deban tomar parte principal en el desarrollo de los trabajos de la sociedad, y removerlos libremente: d) fijar á tales empleados la remuneración de que deben disfrutar: e) administrar el caudal de la sociedad por medio del Tesorero que nombre al efecto: f) celebrar los contratos necesarios para el desmonte, siembras, conservación, etcétera, de los terrenos destinados á los cultivos é industrias de que se ha hablado en el artículo tercero: g) acordar la tarifa de los precios de compra y venta de los frutos cuya producción y comercio, forman en gran parte el objeto de la sociedad: h) contratar con compañías de vapores, el trasporte de los frutos é industrias de la Compañía á los mercados de su consumo: i) solicitar del Gobierno cualesquiera concesiones ó privilegios en favor de la sociedad ó de las Compañías de vapores que con ella negocien: j) acordar los dividendos que deben distribuirse entre los socios. Décimaoctava. El Presidente de la Junta Directiva tendrá el uso de la firma social y la representación de la Compañía ante los Tribunales y autoridades de la República: vigilará todos los negocios de la

sociedad, llevará á cabo todas las resoluciones que dicten la Asamblea General de Accionistas y la Junta Directiva. Décimanovena.—El quórum de la Junta Directiva lo constituyen tres de sus miembros y para que haya acuerdo se necesita la mayoría absoluta de los miembros presentes. Vigésima.—Los gerentes y administradores de los bienes, trabajos y dependencias de la sociedad, dependen del Presidente de la Junta Directiva, son los ejecutores de las órdenes de éste y serán responsables á la Directiva, por el manejo de los negocios que se les confíen. De los Gerentes ó Administradores dependerán todos los empleados y trabajadores ocupados en la explotación de los negocios de la sociedad. Girarán contra el Tesorero por el importe de los gastos que se originen, previo el visto bueno del Presidente de la Directiva. Vigésimaprimera.—Los Administradores ó Gerentes durarán en su puesto el tiempo de su buen desempeño. Vigésimasegunda.—Para la celebración y aprobación de contratos por número fijo de años, es necesaria la intervención de la Asamblea de Accionistas, quien es la que únicamente los podrá aprobar. Vigésima-tercera.—Las diferencias que ocurrieren entre los accionistas y la Compañía, lo mismo que con los Administradores ó Gerentes con motivo de sus respectivos intereses, serán sometidas á la decisión de un arbitrador nombrado de común acuerdo, ó de dos arbitradores designados uno por cada parte ó por el Juez en subsidio. En caso de discordia los arbitradores nombrarán un tercero, y no aviniéndose sobre este punto, lo hará el Juez. Contra la decisión arbitral no habrá recurso alguno. Vigésimacuarta.—Las operaciones y trabajos de la sociedad, se ceñirán á las cláusulas de esta escritura á partir de esta fecha. Vigésimaquinta.—La responsabilidad de la sociedad y de los socios es limitada y la admisión de nuevos socios se hará por la Junta Directiva, hasta completar el capital social de cien mil pesos, previo pago del valor de las acciones que quisieren tomar, como ya se ha estipulado en otra cláusula. Vigésimasexta.—La Compañía tendrá siempre un representante en la ciudad de San José para que gestione en su nombre. Vigesimasétima.—Mientras se procede á la elección de la Junta Directiva, por la Asamblea General de Accionistas, se organiza una junta transitoria, compuesta de la manera siguiente: Don Benjamín Oliver Webb y Tharp, Presidente, y vocales don Roberto Shorts Dennison y don William Hornell Reynolds y Ward. Esta Junta tiene las atribuciones siguientes: a) solicitar del Poder Ejecutivo la autorización de ley para la incorporación de esta sociedad: b) aceptar del socio William Hornell Reynolds y Ward, el traspaso á nombre de la sociedad, de la concesión de tierras y privilegios que le tiene hechos el Gobierno de esta República, según se ha expresado en esta escritura: c) hacer que los colonos norteamericanos que actualmente se encuentran en Talamanca, suscriban las acciones en que han convenido y que se coloquen nuevas acciones entre capitalistas, tanto nacionales como extranjeros, con el fin de convocar lo más pronto posible una Asamblea General de Accionistas para la elección definitiva de la Junta Directiva: d) dictar cualesquiera providencias para que la Compañía dé principio á sus operaciones y trabajos. El Presidente de la Junta Provisional queda autorizado para que en nombre de dicha Junta provisional, por sí ó por medio de apoderado, lleve á efecto lo indicado al hablar de las atribuciones de la enunciada junta transitoria. Son otorgantes de esta escritura y suscritores del capital, por el número de acciones que se expresarán, los señores Doctor don Benjamín Oliver Webb y Tharp, mayor de edad, casado, profesor de medicina, ciudadano norteamericano y actualmente vecino de Limón, por cuarenta acciones; don Roberto

Shorts y Dennison, mayor de edad, casado, comerciante, ciudadano norteamericano y vecino actualmente de Limón, por cuarenta acciones, y don William Hornell Reynolds y Ward, mayor de edad, casado, empresario, ciudadano americano y vecino actualmente de Cartago, por cuarenta acciones; á todos los cuales certifico conocer y que tienen capacidad legal para contratar. Hago constar que expido en este acto un primer testimonio que entrego al otorgante señor don Benjamín Oliver Webb y Tharp, y que se me pagan veinticinco pesos por todo derecho. Leído lo escrito anteriormente á los otorgantes ante los testigos instrumentales don Luis Dávila y D. Manuel José Fernández, mayores de dieciocho años, solteros, pasantes en derecho y de este vecindario, á quienes certifico conocer y que tienen capacidad legal para ser testigos, manifestaron estar conformes y todos firman conmigo y testigos en la ciudad de San José, á las cuatro de la tarde del día diez de Diciembre de mil ochocientos noventa y dos.—José F. Peralta.—B. O. Webb.—R. Shorts.—Wm. H. Reynolds.—Luis Dávila.—M. J. Fernández.

Es copia exacta de la escritura número veintisiete, extendida en mi protocolo, tomo primero, á folios treinta y seis, treinta y siete, treinta y ocho, treinta y nueve y cuarenta; y confrontada que fué con su original, ante otorgantes y testigos, resultó conforme y lo entrego como primer testimonio al señor Benjamín Oliver Webb, á solicitud de quien la expido á la misma hora y fecha de la Matriz.—José F. Peralta.—B. O. Webb.—R. Shorts. —Wm. H. Reynolds.—Luis Dávila.—M. J. Fernández."

COLONIZACION EN SAN CVRLOS

Nº 6.

JOSÉ J. RODRÍGUEZ,

Presidente Constitucional de la República de Costa Rica.

Por cuanto el contrato celebrado el día de ayer entre los señores Secretario de Estado en el despacho de Fomento y don Carlos Berggren, para la introducción de colonos suecos ó noruegos de raza escandinavia que se establezcan en los baldíos de la comarca de San Carlos, es de suma importancia para el país, por el desarrollo que está llamado á dar á la agricultura nacional en aquellas fértiles regiones;

Por tanto, en uso de facultades extraordinarias,

Decreta:

Artículo único.—Apruébase definitivamente y téngase en consecuencia como ley de la República el contrato mencionado, que literalmente dice:

"José Vargas M., Secretario de Estado en el despacho de Fomento, autorizado por el señor Presidente de la República, y Carlos Berggren, mayor de edad y natural de Suecia, han convenido en el siguiente contrato:

I.

Berggren se compromete:

1º—A traer cien agricultores suecos ó noruegos de raza escandinavia, con ó sin familia, para que se establezcan en los baldíos de la comarca de San Carlos, que el Gobierno concede con ese objeto.

Esos colonos deberán ser menores de cincuenta años de edad y mayores de veinte, sin enfermedades que los imposibiliten para el trabajo de la agricultura ó de las industrias con ella relacionadas, no haber sido expulsados por ninguna causa de otro país, ni haber sido condenados por delitos que merezcan penas de presidio conforme á la legislación de Costa Rica.

Cada uno de estos colonos debe traer consigo un capital de $ 600-00, moneda de Costa Rica, para invertirlo en trabajos estables y formales de la Colonia.

Si el Gobierno ó los agentes suyos, encargados de vigilar por la observancia de este contrato, negare que alguno de los colonos posea las condiciones indicadas, estará obligado Berggren á justificar la afirmativa.

La introducción de todos los colonos mencionados deberá estar hecha en todo el año de 1894, á más tardar. A fines de Diciembre del presente año habrá ya establecidos veinte colonos, lo menos.

2º—A denunciar y medir por su cuenta 5000 hectáreas en los terre nos baldíos denunciables que de común acuerdo designen el Gobierno y él en la comarca de San Carlos y á dividir esa extensión en lotes de veinticinco hectáreas cada uno, con exclusión de un cuadrado de 1000 metros por lado en el centro, el cual se destina para población.

3º—A escribir en sueco un folleto sobre Costa Rica, con el objeto de hacer conocer las ventajas y elementos que el país ofrece á la inmigración, ó á traducir á ese idioma alguno de los panfletos que sobre el particular hubiere y á imprimirlos y distribuirlos en Suecia.

II.

El Gobierno concede á cada colono que en las condiciones enunciadas introdujere Berggren, la propiedad de un lote de veinticinco hectáreas de los en que se divide la extensión indicada.

III.

El Gobierno concede á Berggren:

1º—La propiedad en lotes alternos de la mitad de las tierras que queden de las 5000 hectáreas enunciadas, hecha la exclusión del cuadrado que se destina para población y el cual se reserva el Gobierno para distribuirlo como á bien tenga.

2º—Cincuenta pesos por cada cada colono con ó sin familia que en las condiciones de la cláusula I introduzca al país y se establezca en la colonia. Estas sumas se pagarán cinco años después del establecimiento de cada colono ó familia, con tal que éstos se encuentren radicados en la Colonia, hayan cultivado á lo menos la mitad de su lote, y dado muestras de su laboriosidad y buena conducta.

IV.

Se concede á la Colonia que se funda en San Carlos, exención de derechos de Aduana sobre todos los artículos que ella introduzca para uso propio. Esta exención no excusa el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Aduana, y durará un año.

V.

La propiedad de las tierras que se conceden á cada colono, le será otorgada cuando tengan cultivada la mitad de sus respectivos lotes, lo cual deberá efectuarse dentro de los cinco años posteriores al ingreso de cada cual en la Colonia. Pasado ese término el Gobierno podrá disponer del lote como á bien tenga y el colono no tendrá más derecho que á la parte que haya cultivado del respectivo lote. La propiedad de las tierras que se conceden á Berggren le será otorgada cuando la Colonia se halle debidamente establecida en el número y condiciones que se han expresado y tenga cultivada por lo menos la mitad de las tierras.

VI.

Todas las cuestiones que surjan en la ejecución de este contrato, serán resueltas por los Tribunales de Costa Rica y con sujeción á las leyes del país, y en ningún caso podrá recurrirse á la intervención diplomática.

VII.

No es trasferible este contrato sin el consentimiento del Gobierno.

VIII.

Queda refundido en el presente contrato el que con el mismo objeto se firmó por los otorgantes el día quince de Julio de mil ochocientos noventa y dos.

En fe de lo cual firman ambos otorgantes en la ciudad de San José, á cuatro de Enero de mil ochocientos noventa y tres.

J. VARGAS M. CARL. BERGGREN.

Casa Presidencial.—San José, cuatro de Enero de mil ochocientos noventa y tres.—Apruébase el contrato anterior.—Rubricado por el señor Presidente.—VARGAS M."

Dado en la Casa Presidencial, en San José, á cinco de Enero de mil ochocientos noventa y tres.—JOSÉ J. RODRÍGUEZ.—El Secretario de Estado en el despacho de Fomento, J. VARGAS M.

INSTRUCCION PUBLICA

De la importante Memoria del señor Ministro de Instrucción Pública, Licenciado don Manuel V. Jiménez, tomo los siguientes datos sobre esta materia:

Han funcionado con la posible regularidad en la República durante el último año económico 267 escuelas primarias públicas de ambos sexos, de las cuales han sido 13 graduadas, 43 semigraduadas y 211 elementales, con un total de 15,805 alumnos matriculados, de los cuales asistieron 11,472 y se examinaron sólo 9,887.

El personal docente alcanzó á la cifra de 477 maestros de ambos sexos. El gasto efectivo fué de $ 237,012-35.

A las escuelas anexas concurren 642 alumnos; á las privadas 746; á la escuela de huérfanos 98 y 229 á las secciones primarias de colegios privados, lo que hace un total, contando con las nacionales, de 17,520 alumnos.

La enseñanza normal se halla concentrada en la sección correspondiente del hoy Instituto ó sea Liceo de Costa Rica, y en la correspondiente del Colegio de Señoritas.

Es sensible que en costa Rica no se haya establecido aún una escuela normal de ambos sexos, independiente de esos centros que no pueden atender debidamente á esta importante enseñanza.

Para la segunda enseñanza existen los Institutos nacionales de esta capital, el de Alajuela y el de Cartago. Al primero concurrieron 83 alumnos; 40 al segundo, y 22 al tercero. En el Colegio Superior de Señoritas figuraron 75 alumnas en la sección superior.

Hay, además, cuatro colegios privados en esta capital: Escuela Nueva con 12 alumnos; Seminario con 91; Sión con 65 alumnas y de la Esperanza con 44.

Hay otros centros docentes como la Biblioteca Nacional, que presenta ya un conjunto ordenado de volúmenes; el Museo escolar y el Departamento estadístico.

Hay un almacén de útiles escolares, cuyo material alcanza la cifra de $ 100,000 y su movimiento es muy activo. Existen en la República 256 edificios escolares; 155 son propios.

TELEGRAFOS Y CORREOS

En lo relativo á telégrafos dice el señor Ministro de Fomento (Memoria de 1891) se han extremado los esfuerzos para que este expedito medio de comunicación satisfaga cumplidamente las necesidades que está llamado á llenar.

Hay en la actualidad 976,442 metros de hilo telegráfico en el país. El total de los despachos cruzados fué de 222,231. Valor de los mismos: $ 61,937-54.

En el departamento de correos se han efectuado reformas de trascendencia. El total de piezas que han circulado en el presente año es de 1.590,737.

Líneas de vapores que ponen á Costa Rica en comunicación directa con los Estados-Unidos y con Europa

La compañía de vapores del Pacífico que hace la carrera desde Panamá hasta San Francisco de California; la Compañía Atlas entre Nueva York y Puerto Limón; la línea de vapores de Honduras y Centro América que de

Limón va á Nueva Orleans; la línea de vapores Costa Rica y Honduras y la Mala Real de Nueva Orleans-Belize y Centro América. Todas estas líneas han hecho liberales concesiones en fletes y pasajes con motivo de la Exposición Colombina de 1893.

Los vapores franceses, ingleses, alemanes y españoles de las líneas trasatlánticas tocan en Puerto Limón.

CUERPO DIPLOMATICO Y CONSULAR DE COSTA RICA

ACREDITADO ANTE VARIAS NACIONES EXTRANJERAS.

ALEMANIA

Don Manuel María Peralta, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de Costa Rica, residente en
MADRID.

Don Francisco Borchardt, Cónsul General de Costa Rica en
BERLÍN.

Don F. L. Michaelis, Cónsul de Costa Rica en
BREMEN.

Don José Kopp, Cónsul de Costa Rica en
FRANCFORT DEL MEIN.

Don John Riebow, Cónsul de Costa Rica en
HAMBURGO.

Don Marcus Jaffe, Cónsul de Costa Rica en
HANOVER.

Don Einrich Max, Cónsul de Costa Rica en
MANHEIM.

Don Roberto Teodoro Shröder, Cónsul de Costa Rica en
STETTIN

AUSTRIA

Don Alfonso Kalischer, Cónsul de Costa Rica en
LEIPZIG.

Don Oskar Sitzler, Cónsul de Costa Rica en
VIENA.

Don Daniel Morpurgo, Cónsul de Costa Rica en
TRIESTE.

BELGICA

Don Manuel María Peralta, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de Costa Rica, residente en
MADRID.

Don León Somzée, Cónsul General de Costa Rica en
BRUSELAS.

Don Carlos Cubelier, Vice-cónsul de Costa Rica en
BRUSELAS.

Don León de Terwagne, Cónsul General de Costa Rica en
AMBÉRES.

Don J. J. Bierman Van Hauté, Cónsul de Costa Rica en
GANTE.

Don Gaspar Camps, Cónsul de Costa Rica en
HASSELT.

Don León de Pitteur, Cónsul de Costa Rica en
LIEJA.

Don Francisco Van Dyck, Cónsul de Costa Rica en
AMBÉRES.

Don Francisco De Walquie, Cónsul de Costa Rica en
LOWAIN.

BRASIL

Don Juan J. Carvalho Moraes, Cónsul de Costa Rica en
PERNAMBUCO.

COLOMBIA

Don Julio Racines, Cónsul de Costa Rica en
BOGOTÁ.

Don Bernardo Capurro, Cónsul de Costa Rica en
BUENAVENTURA.

Don Carlos A. Merlano, Cónsul de Costa Rica en
CARTAGENA.

Don Plinio Alandete, Cónsul de Costa Rica en
BARRANQUILLA.

Don Samuel Boyd, Cónsul de Costa Rica en
PANAMÁ.

Don José A. Céspedes, Cónsul de Costa Rica en
COLÓN.

CONFEDERACION ARGENTINA

Don Gabriel Storni, Cónsul de Costa Rica en
BUENOS AIRES.

CHILE

Don Roberto Eizaguirre, Cónsul de Costa Rica en
SANTIAGO.

Don Luis M. Cerveró, Cónsul de Costa Rica en
VALPARAÍSO.

DINAMARCA

Don Pedro Holm, Cónsul General de Costa Rica en
COPENHAGUE.

Don Juan R. Long, Cónsul de Costa Rica en
SAINT THOMAS.

ECUADOR

Don José Monroy, Cónsul General de Costa Rica en
GUAYAQUIL.

ESPAÑA

Don Manuel María Peralta, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de Costa Rica, residente en
MADRID.

Don Adolfo Bayo y Bayo, Cónsul General de Costa Rica,
MADRID.

Don Manuel Cano Madrazo, Cónsul General de Costa Rica,
BARCELONA.

Don Francisco Peris Mencheta, Cónsul de Costa Rica,
BARCELONA.

Don Samuel Giberga, Cónsul de Costa Rica en
HABANA.

Don Eduardo Carricante, Cónsul de Costa Rica en
CORUÑA.

Don Sebastián Martínez de Pinillos, Cónsul de Costa Rica en
CÁDIZ.

Don Emiliano Arriaga, Cónsul de Costa Rica en
BILBAO.

Don Pedro de Alcántara Borrás y Santandreu, Cónsul de Costa Rica en
PALMA DE MALLORCA.

Don Cándido González, Cónsul de Costa Rica en
VALLADOLID.

Don José Valenciano y Valero, Cónsul de Costa Rica en
VALENCIA.

Don Francisco J. Hernández y Salgado, Cónsul de Costa Rica en
PUERTO RICO.

Don Juan Maisonnave, Cónsul de Costa Rica en
ALICANTE.

Don Federico Fedriane, Cónsul de Costa Rica en
PUERTO SANTA MARÍA.

Don Bartolomé Matheu Bataller, Cónsul de Costa Rica en
SANTA CRUZ, PALMA.

Don Angel Pérez de Eizaguirre, Cónsul de Costa Rica en
SANTANDER.

Don Miguel Ruíz de Villanueva, Cónsul de Costa Rica en
ALMERÍA.

Don Salvador Cuyás y Prat, Cónsul de Costa Rica en
PALMAS, GRAN CANARIA.

Don Prosper C. Lamothe, Cónsul de Costa Rica en
MÁLAGA.

Don Juan Viza y Martí, Vice-cónsul de Costa Rica en
BARCELONA.

Don Luis Cañedas Tornás, Vice-cónsul de Costa Rica en
TARRAGONA.

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Don Joaquín B. Calvo, Encargado de Negocios ad ínterim de Costa Rica en
WÁSHINGTON.

Don Carlos R. Flint, Cónsul General de Costa Rica,
NUEVA YORK.

Don Lamar C. Quintero, Cónsul General de Costa Rica,
NUEVA ORLEANS.

Don Cecilio A. Delgado, Cónsul de Costa Rica en
NUEVA YORK.

Don Rafael Gallegos, Cónsul de Costa Rica en
SAN FRANCISCO, CAL.

Don Charles E. Sanborn, Cónsul de Costa Rica en
BOSTON.

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Don Manuel A. Campero, Ministro Residente de Costa Rica en
MÉXICO.

Don José González Pagés, Cónsul de Costa Rica en
VERACRUZ.

Don Eduardo Gaxiola, Cónsul de Costa Rica en
GUAYMAS.

Don José Horacio Hidalgo, Cónsul de Costa Rica en
LA PAZ (Baja Calif).

ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA

Don Felipe N. Correa, Cónsul de Costa Rica en
CARACAS.

FRANCIA

Don Manuel María Peralta, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de Costa Rica en
MADRID.

Don Hipólito Tournon, Cónsul de Costa Rica en
BURDEOS.

Don Carlos Postel, Cónsul de Costa Rica en
CHERBURGO.

Don Henry de Gaalon, Cónsul de Costa Rica en
HAVRE.

Don Jorge Dieulafoy, Cónsul de Costa Rica en
LYÓN.

Don Jorge de Guerin du Coila, Cónsul de Costa Rica en
MARSELLA.

Don Carlos Goguel, Cónsul de Costa Rica en
PARÍS.

Don Mauricio Coriat, Cónsul de Costa Rica en
NIZA.

Don Luis Babin, Vice-cónsul de Costa Rica en
BURDEOS.

Don Ernesto Fies, Vice-cónsul de Costa Rica en
MARSELLA.

GRAN BRETAÑA

Don Manuel María Peralta, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de Costa Rica, residente en
MADRID.

Don Juan A. Le Lacheur, Cónsul General de Costa Rica,
LONDRES.

Don W. Peploe Forwod, Cónsul General de Costa Rica,
KINGSTON (Jamaica).

Don Ricardo Liepmann, Cónsul de Costa Rica en
GLASGOW (Escocia).

Don Arturo J. Carara, Cónsul de Costa Rica en
GIBRALTAR.

Don Ricardo Bulman, Cónsul de Costa Rica en
LIVERPOOL.

Don J. W. Jones, Cónsul de Costa Rica en
MANCHESTER.

Don Herberte Guillaume, Cónsul de Costa Rica en
SOUTHAMPTON.

Don Juan Hochkiss, Cónsul de Costa Rica en
BIRMINGHAM.

Don Juan Bovey, Cónsul de Costa Rica en
CARDIF.

Don Jeorge C. Cock, Cónsul de Costa Rica en
SWANSEA.

Don Howard Fox, Vice-cónsul de Costa Rica en
FALMOUTH.

Don Arturo J. Butler, Vice-cónsul de Costa Rica en
NOTTINGHAM.

GRECIA

Don Guillermo Morán, Vice-cónsul de Costa Rica en HULL.

Don César Alberto Blengini, Cónsul General de Costa Rica en ATENAS.

GUATEMALA

Don Manuel Montúfar, Cónsul de Costa Rica en GUATEMALA.

HONDURAS

Don Eduardo Morrice, Consul de Costa Rica en TRUJILLO.

ITALIA

Don Gioachino Ragnini, Cónsul de Costa Rica en ANCONA.

Don Adolfo Erba, Cónsul de Costa Rica en GÉNOVA.

Don Saberio Bruno, Cónsul de Costa Rica en NÁPOLES.

Don Federico Bruno, Vice-cónsul de Costa Rica en NÁPOLES.

Don G. Guerrana, Vice-cónsul de Costa Rica en VENECIA.

NICARAGUA

Don Pedro J. Alvarado, Cónsul de Costa Rica en LEÓN.

Don Mariano Montealegre h., Cónsul de Costa Rica en CHINANDEGA.

PERÚ

Don Ricardo H. Hartley, Cónsul de Costa Rica en LIMA.

Don Clímaco Gómez Valdés, Agente Consular de Costa Rica en LIMA.

Don Manuel Portuondo, Cónsul de Costa Rica en CALLAO.

PORTUGAL

Don Juan Anastasio Gómez, Cónsul General de Costa Rica en LISBOA.

Don Nicolás Goiry, Cónsul de Costa Rica en LISBOA.

Don Alberto Andresen, Cónsul de Costa Rica en OPORTO.

SUECIA Y NORUEGA

Don Roberto Bersén, Cónsul General de Costa Rica en GOTEMBURGO.

SUIZA

Don Benjamín Hass, Cónsul de Costa Rica en GINEBRA.

SALVADOR

Don Santiago I. Barberena, Cónsul de Costa Rica en
SAN SALVADOR.

CUERPO DIPLOMATICO Y CONSULAR

DE VARIAS NACIONES EXTRANJERAS ACREDITADO EN COSTA RICA.

ALEMANIA

Excmo. señor Peyer, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario del Imperio Alemán, residente en
GUATEMALA.

Don Carlos W. Walhe, Cónsul del Imperio alemán,
SAN JOSÉ.

Don Francisco Rohrmoser, Vice-cónsul del Imperio Alemán,
PUNTARENAS.

BÉLGICA

Don Alejo E. Jiménez, Cónsul de Bélgica en
SAN JOSÉ.

BRASIL

Don Eduardo Lehnoff, Cónsul del Brasil, residente en
GUATEMALA.

COLOMBIA

Don Cristóbal Caicedo, Cónsul de Colombia en
SAN JOSÉ.

Don Manuel Amador C., Cónsul de Colombia,
PUNTARENAS.

Don Benjamín Piza, Vice-cónsul de Colombia
SAN JOSÉ.

CONFEDERACIÓN ARGENTINA

Don José María Castro Fernández, Cónsul General de la Argentina,
SAN JOSÉ.

ECUADOR

Don Miguel W. Angulo, Cónsul del Ecuador,
SAN JOSÉ.

ESPAÑA

Excmo. señor don Julio de Arellano, Ministro Residente de España,
GUATEMALA.

Don Adrián Collado, Cónsul de España,
SAN JOSÉ.

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Excmo. señor don Richard Cutts Shannon, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos de América, residente en
MANAGUA.

Don Beckford Mackey, Cónsul de los Estados Unidos de América,
SAN JOSÉ.

Don Harrison N. Rudd, Vice-cónsul de los Estados Unidos de América,
SAN JOSÉ.

Don W. B. Unckles, Agente Consular de los EE. UU. de América,
LIMÓN.

Don R. H. Gadd, Agente Consular de los Estados Unidos de América,
PUNTARENAS.

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Excmo señor General don Ignacio Alatorre, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de los Estados Mexicanor, residente en
GUATEMALA.

Lic. don Carlos Americo Lera, Encargado de Negocios ad ínterim de los Estados Unidos Mexicanos, residente en
GUATEMALA.

ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA

Dr. don Bartolomé Marichal, Cónsul de los Estados Unidos de Venezuela,
SAN JOSÉ.

FRANCIA

Honorable señor don Pablo Luis Reynaud, Encargado de Negocios y Cónsul General de Francia, residente en
GUATEMALA.

Don J. Rivoil, (ausente) Cónsul de Francia,
SAN JOSÉ.

Don M. Craveri, Vice-cónsul de Francia,
SAN JOSÉ.

Excmo. señor Audley Charles Gosling, Ministro Residente y Cónsul General de S. M. Británica, residente en
GUATEMALA.

Mr. Cecil Sharpe, Cónsul de S. M. Británica,
SAN JOSÉ.

Mr. Thomas Taylor, Vice-cónsul de S. M. Británica, residente en
LIMÓN.

ITALIA

Excmo. señor don Antonio Greppi, Ministro Residente de Italia,
GUATEMALA.

Don Carlos W. Wahle, Encargado del Consulado de Italia, residente en
SAN JOSÉ.

PARAGUAY

Lic. don Manuel Argüello, Cónsul General del Paraguay, residente en SAN JOSÉ.

PERÚ

Don R. Cañas, Cónsul del Perú, residente en SAN JOSÉ.

SUECIA Y NORUEGA

Don Samuel Ascoli, Cónsul General de Suecia y Noruega, residente en GUATEMALA.

MONEDAS, PESOS Y MEDIDAS

El peso en papel es el tipo de la moneda de Costa Rica. Su valor nominal equivale á 5 francos; en realidad el valor es de fr. 3.50, ó sean 71.1 centavos (moneda americana del Norte).

El Banco de Costa Rica tiene el monopolio de la emisión fiduciaria por una suma cuádruple de su existencia en metálico. El papel moneda es aceptado corrientemente en todo el país. Los billetes de más valor son de 100 pesos, y el de menos es de un peso.

La moneda fraccionaria es de plata y acuñada en el país y circula en piezas de 50, 25, 10 y 5 centavos. La ley de esta moneda en de 750 milésimos, lo que generalmente la mantiene tan depreciada. El oro ha sido casi todo exportado. El sistema decimal rige desde 1863.

Para los pesos y medidas adoptóse el mismo sistema en 1888, y sus equivalentes son los siguientes: la *libra* costarricense equivale á 460 gramos. La *arroba* tiene 25 libras; el *quintal* 4 arrobas; este quintal equivale á 46 kilogramos.

La *fanega* equivale á 4 hectolitros; la fanega tiene 24 cajuelas de 16 litros cada una. El *cuartillo* equivale á 4 litros. 165.

La *vara* es igual á 0_m 836; tiene 36 pulgadas. La *legua* equivale á 5 kilómetros 573; tiene 20,000 pies españoles.

La *manzana* es el tipo de la medida de superficie; representa 10,000 varas cuadradas, ó sean 6,988, 96 metros cuadrados, ó sean 69 áreas, 88,96 m. La *caballería* se aplica á las grandes superficies; contiene $64\frac{3}{4}$ manzanas, ó sean 45 hectáreas, 25 áreas, 35,16 metros cuadrados.

EMPRESAS IMPORTANTES

El 3 de agosto de 1888 la República de Costa Rica otorgó una concesión á la Asociación del Canal de Nicaragua para excavar y explotar un canal marítimo entre los Océanos Atlántico y Pacífico, que cruce en todo ó en parte el territorio de dicha República, ó corra á lo largo del todo, ó parte de su frontera limítrofe con la República de Nicaragua.

En virtud de esta concesión y de la que la Compañía había obtenido previamente del Gobierno de Nicaragua, se está ahora construyendo un canal en que ya van gastados más de $ 4.000,000 y en que se está trabajando con gran energía. La Compañía puede disponer de todos los terrenos y lugares dentro del territorio de Costa Rica, necesarios para la construcción del canal, y tiene derecho de utilizar, sin pagar nada, el material de toda clase que se encuentre en terrenos pertenecientes al Estado.

El plazo de la concesión es 99 años, á la espiración de los cuales todas las propiedades de la Compañía situadas en territorio de Costa Rica, entrarán al dominio del Gobierno.

En la misma fecha, Agosto 3 de 1888, se celebró un contrato entre el Gobierno de Costa Rica y el señor Minor C. Keith, para la construcción de un ferro-carril del Río Jiménez al Río Frío en la frontera con Nicaragua, y en la actualidad se están haciendo los correspondientes estudios, para llevarla á cabo.

Ferrocarriles.—Existe una línea férrea entre Limón y San José, con una longitud de 94 millas. Esta línea une además las ciudades de Cartago,

San José, Heredia y Alajuela, que son las principales del país. Hay otra vía férrea de 14 millas que une el puerto de Puntarenas con la población de Esparta del lado del Pacífico. El número total de millas de ferro-carril en la República de Costa Rica es de 161½.

El servicio telefónico se encuentra ya establecido en San José; lo mismo que el alumbrado incandescente á domicilio, en uso en todos los establecimientos y edificios públicos y en muchos particulares.

Bancos.—Los principales establecimientos de crédito son: el Banco Anglo-costarricense, establecido en 1863 y el Banco de Costa Rica en 1877. El interés que usualmente se cobra sobre el dinero es de uno por ciento mensual, á cortos plazos. El Banco de Costa Rica ha reducido el tipo del interés anual al 9% anual. Desde mayo de 1879 el movimiento de caja en los Bancos Anglo-costarricense, Nacional y de la Unión ascendió á $ 35.828,-242-28, dato insuficiente para apreciar todas las operaciones bancarias, porque no comprende el movimiento de cinco cajas de descuento, que no publican el resultado de sus operaciones.

También hay otras varias asociaciones y agencias concretadas á negocios mercantiles, ferrocarriles, navegación y otras empresas financieras.

Empresas mineras.—Las minas del Monte del Aguacate y de los Castros son las más antiguamente explotadas con éxitos diversos. Sobre esta importante explotación, me referiré á los importantes trabajos del ingeniero inglés, don Eduardo Melliss, y á las observaciones y experiencia del honorable é ilustrado costarricense don Francisco María Iglesias.

LAS MINAS DEL MONTE DEL AGUACATE
y de los Castros.

Por don Ernesto Mellis, M. M. P. W.: Ingeniero de Minas.

(Traducido del inglés por Manuel Carazo Peralta y con notas complementarias por Francisco Mª Iglesias.)

I. Reseña histórica.

1. *Descubrimiento sucesivo de las minas.*—A don Francisco María Iglesias, especialmente, entonces Ministro de la República de Costa Rica en la Corte de Saint-James, debo interesantes apuntaciones históricas referentes al descubrimiento de estas minas. Me parece oportuno consignarlas por vía de preámbulo.

A principios del año de 1815, el Obispo español García, cuyo dominio eclesiástico se extendía sobre Nicaragua y Costa Rica, á la vez, visitó esta última provincia, que era entonces la parte menos importante de su Diócesis. Nicaragua era el lugar de la residencia episcopal, y la visita del prelado á Costa Rica era un acontecimiento tan casual que excitaba la atención de toda la Provincia. La venida del Obispo García, pues, fué considerada como una gran novedad, eso con tanta más razón cuanto hacía más de treinta años que

su predecesor el Obispo Tristán había recorrido esta parte de la Diócesis: por consiguiente, los costarricenses, para demostrar el alto aprecio que hacían de la visita de su Jefe espiritual, decidieron enviar una delegación de los vecinos más ilustrados de Cartago, para acompañarle desde Esparza á la capital de la Provincia. De paso por el Monte del Aguacate, notó García que los quijos de la superficie del terreno parecían contener oro ó plata, y dijo á sus compañeros que había toda probabilidad de que en ese lugar se encontraran minas de esos metales. Un vecino de Cartago, don Santos Lombardo, que venía entre los delegados, llevó consigo varias muestras de los minerales y pronto después averiguó que contenían mucho oro. Regresó entonces al Aguacate, acompañado de dos amigos, siendo uno de ellos don Rafael Gallegos, que fué después el segundo Presidente de Costa Rica, y denunció la mina de la "Sacra Familia," que hasta ahora ha sido muy valiosa propiedad.

Un día del año de 1822, un peón estaba descansando á la sombra de un guapinol (*), en las selvas del Aguacate, como á media milla inglesa (0,8 kilómetros) al Sur de la mina de Lombardo. Parecióle extraña la apariencia de las piedras, y comunicó su descubrimiento á uno de los Oreamunos. Este señor encontró que las muestras contenían mucho oro. El peón fué despedido con un *regalito*, y los tres hermanos Oreamunos denunciaron la mina que llamaron "del Pilar," (en recuerdo de la Santa Virgen del Pilar, patrona de Zaragoza en España), aunque siempre se le ha dado el nombre popular de mina de "Los Oreamunos."

Más de un millón de pesos en oro sacaron los Oreamunos de la bonanza del Guapinol. Los trabajos se hicieron del modo más rudimentario posible, y sin la menor noción de minería: la consecuencia fué que la mina pronto se acampanó y finalmente se hundió, dejando enterrados, no hay duda, gran cantidad de metales valiosos. Por los años de 1929 á 1830 don Buenaventura Espinach arrendó la mina y gastó más de $ 10,000 en correr el socavón, llamado de "San Juan." Poco tiempo antes de espirar su licencia, dió con la bonanza de "El Fuego," que ya había sido descubierta en la superficie por la familia Oreamuno. Un lote de 80 zurrones, esto es como de 8000 libras ó 3628 kilogramos, extraídos de esta bonanza, produjeron $ 15,000 de oro, correspondiendo á $ 37,500 por tonelada. Espinach trató entonces de construir una lumbrera, pero ésta quedó inconclusa por haber terminado el contrato de arriendo, y rehusado el propietario de la mina renovarlo.

La familia Oreamuno siguió trabajando la mina por algún tiempo y sacó todavía de ella gran cantidad del metal. En la misma época, don Juan Barth obtuvo un arriendo de otra parte de la veta, pero se concretó á la excavación de un socavón profundo que nunca concluyó. Los Oreamunos continuaron la explotación de su mina hasta el año de 1854, época en que por la muerte y las discordias de familia vino á parar en manos de don Domingo Carranza, por medio de un nuevo contrato de arrendamiento. Carranza no tenía capital propio y se contrajo á trabajos de menor escala hasta su muerte, ocurrida en 1856. Sus albaceas descuidaron las ordenanzas mineras, por las cuales una mina se consideraba como abandonada después de haberse quedado por cuatro meses consecutivos sin trabajar, lo que también olvidaron los

(*) El Guapinol (*Hymenaea Courbaril L.*) proporciona una madera durísima, parecida al guayacán ó *lignum vitæ*. Aún existe el arbol referido y con frecuencia se menciona conversando sobre las minas; pues, marca el lugar de una de las bonanzas. (Nota del autor).

propietarios de la mina. De este descuido se aprovecharon don Recaredo y don Juan Félix Bonilla, en compañía de don Carlos Carrillo, quienos denunciaron la propiedad abandonada. Un interminable y costoso proceso siguió entre los propietarios y arrendatarios por una parte, y los denunciantes por otra. Por fin el pleito terminó á favor de los últimos. Los Bonillas y Carrillo, habiendo comprometido sus recursos en el litigio, no pudieron emprender los trabajos indispensables.

En 1868, se incorporaron con "La Minita" y "San Rafael" formando una sociedad con la razón de "Compañía del Monte del Aguacate."

El descubrimiento de la mina de "Los Oreamunos" produjo grande excitación en Costa Rica, y, por algún tiempo, todo el mundo se dedicó á buscar minerales, tanto en el Aguacate como en otras partes del país. Uno de los exploradores, don Rafael Mata, descubrió una mina más arriba en la montaña, pero no lejos de la propiedad de los Oreamunos, la cual era riquísima y fué denunciada bajo el título de "San Rafael." Después de poco trabajo se averiguó que esta veta y la de los Oreamunos eran una sola y por consiguiente el propietario se apresuró á deslindar las 200 varas que le correspondían, comenzando en el punto donde terminaba la propiedad de los Oreamunos.

En 1825, después de la muerte de Mata, sus albaceas arrendaron la mina, en la cual se había trabajado muy poco, á don Mateo Urandurago, (alias "El Manchado"), debido á una marca roja que tenía en la cara (*), quien extrajo gran cantidad de oro de la veta, beneficiando el mineral por medio de un arrastre que erigió en Los Horcones, á orillas del Río Grande y á una distancia como de 6 millas (6,11 km.) de la mina. En este lugar, con la autorización del Gobierno, se acuñaron las primeras monedas de oro costarricense. Uranduraga tuvo mucha suerte en su contrato de arriendo y trabajó la veta hasta su muerte, ocurrida en 1832. Don Nicolás Ulloa la arrendó enseguida y trabajó en ella durante cinco años con gran provecho; pero por muchos años después no se activaron los trabajos, hasta la formación de la referida "Compañía del Monte del Aguacate," en 1868.

En 1832, un señor Calderón denunció la veta llamada "La Minita;" trabajó las gangas de la superficie en pequeña escala, y, á poco, abandonó la empresa. Algunos peones que vivían en el Desmonte, siguieron trabajando y ganándose buenos jornales, sin pagar ningún tributo, hasta que, en 1847, don José Joaquín Mora denunció otra vez la mina é hizo su fortuna. También principió éste los trabajos del socavón entre la Minita y San Rafael, que se terminó después. A la muerte de Mora, la mina fué abandonada, pero don José Ana Meléndez la denunció por tercera vez en 1867, en compañía de don Guillermo Nanne y don Francisco María Iglesias, quienes agregaron sus intereses á la Compañía del Monte del Aguacate el año siguiente.

La mina de "San Miguel" fué denunciada en 1823 por el padre Miguel Bonilla, quien la trabajó con gran provecho hasta su muerte, acaecida algunos años después. Un señor Sequeira continuó los trabajos hasta que murió, abrasado en el incendio de la casa de la mina.

(*) Uranduraga era un hombre de notable inteligencia y de mucha iniciativa. Entre los mineros, su sobrenombre de "El Manchado" vuelve todavía con frecuencia en las conversaciones, refiriéndose á su tiempo ó á los numerosos trabajos emprendidos por él. La mayor parte de sus beneficios los gastó tratando de traer á las minas del Aguacate las aguas del Río del Cacao, obra de mucha dificultad técnica y cuya ejecución quedó inconclusa por la muerte del arrendatario.

Don Luis Vargas explotó en seguida la mina por algún tiempo, pero tuvo que abandonarla en 1862, por falta de capital. Al año siguiente la denunció don Anselmo Castro, y unió sus intereses con los de la Compañía del Monte del Aguacate en 1872.

La mina de "Los Castros" ó sea la prolongación del filón de San Rafael hacia el Noreste, fué denunciada en 1822 por los hermanos Nicolás y Pío Castro. Hasta el año de 1835, estos señores extrajeron de esta mina más de dos millones ($ 2.000,000) de pesos de oro. De 1835 á 1840, arrendaron varias partes de la veta y se dice que en este tiempo más de cuatrocientas personas se ocupaban en lavar y patear el mineral de la superficie. Después de la muerte de los Castros en 1840, sus herederos olvidaron en sus disensiones el cumplimiento de las ordenanzas mineras, lo que facilitó al Licenciado don Cruz Alvarado, á don José Castro y á don Pedro Hidalgo, el denuncio del criadero. De esto resultó un litigio que duró muchos años, y, al fin, se decidió en favor de los denunciantes, quienes conservan todavía la mina, aunque por causa de varios desacuerdos nunca la han trabajado con mucha actividad.

2. *Monto total de los metales extraídos hasta la fecha y su influencia sobre el desarrollo económico de Costa Rica.*—Muy difícil es conseguir datos estadísticos fidedignos sobre el monto total de los metales preciosos que han producido estas minas; pero personas bien informadas calculan la suma entre *cinco* y *seis millones de pesos.* Que fué muy grande, no deja duda por el ímpetu extraordinario y la marcada influencia que produjo el laboreo de los minerales, al fin del primer cuarto del siglo presente, en la industria general del país. Hasta el año de 1824, la República había permanecido en una condición sumamente pobre y primitiva: no tenía ningún comercio con el extranjero y poco era el tráfico interior de los objetos de primera necesidad. La industria del país se reducía á los artículos indispensables para la existencia, y estos en tan escasa cantidad que apenas eran suficientes para el consumo doméstico. La moneda usual para las transacciones pequeñas era el cacao y los negocios de más importancia se hacían por trueque. La circulación del dinero producido por las minas del Monte del Aguacate trasformó rápida y completamente la situación interior. Pronto comenzó el tráfico con el exterior: se importaron instrumentos de agricultura y el cultivo del café recibió un poderoso impulso. El pueblo costarricense es más inclinado por naturaleza á las faenas de la agricultura que á las de la minería, y, por consiguiente, en cuanto los mantos de cuarzo de la superficie se agotaron y hubo necesidad de emprender trabajos de excavación más profundos, cesó el interés que para él tenía la industria minera, y se dedicó al cultivo del café, que le proporcionaba más inmediato y seguro provecho.

Era Costa Rica el año de 1820 el país más pobre y atrasado de Centro América, y si hoy está á la cabeza de todos los demás, no hay duda que lo debe en gran parte á las minas del Monte del Aguacate, que promovieron en su economía interior los primeros síntomas de vitalidad comercial y de bienestar social.

II. Descripción general de la región minera del Aguacate.

1. *Situación.*—Las minas de la Compañía del Monte del Aguacate y de los Castros están situadas en las pendientes de la serranía del Aguacate vueltas hacia el Pacífico, en el distrito subminero de Corralillo, provincia de

Alajuela en la República de Costa Rica. Sus coordenadas aproximadas son 9° 37′30″ latitud norte, y 84° 28′30″ longitud oeste de Greenwich.

La carretera nacional pasa muy cerca de las explotaciones, y hay una oficina de correos en el Desmonte. Por medio de la primera, las minas están en comunicación inmediata con el puerto de Puntarenas y con San José, capital de la República. También el Desmonte está unido por una línea telegráfica con los puertos y poblaciones principales de Costa Rica.

Las distancias á los puntos más importantes son las siguientes:

De las minas á	*Millas inglesas.*	*Kilómetros.*
Puntarenas	16,77	27
San José	21,12	34
Desmonte	0,15	0,25
San Mateo	4,35	7
Atenas	3,73	6
Las Palmas	4,97	8
San Ramón	7,46	12

Todos estos lugares son accesibles por medio de buenas carreteras, que atraviesan distritos bien poblados ya, y cuyas cabeceras son San Mateo, Atenas, Las Palmas y San Ramón.

La entrada principal de las minas, esto es, el túnel de San Rafael, está á 2017 pies ingleses, ó sean 615^{m}, de elevación sobre el nivel del Océano Pacífico, según se ha establecido por medio de las cuidadosas observaciones barométricas de don Hugo Reck, en 1866, corroboradas por mis propias observaciones con el aneroide. Como puede verse por los perfiles de la carretera nacional (Pl. I.), el ascenso desde la costa del Pacífico es gradual y fácil. Como ejemplo de la facilidad con que se importan al interior grandes piezas de maquinaria, citaré el hecho de haberse trasportado en carretas cuatro locomotoras, cada una de 18 toneladas (16328 klg.). Eso pasó en 1872 y estos ingenios son los que hoy día (1878) arrastran los trenes diarios de la división del Ferro-Carril Central, entre Alajuela y Cartago.

2. *Clima.*—Hallándose las minas á una elevación de 2000 pies ingleses (600^{m}), su clima es sumamente agradable. En el tiempo de mi residencia, esto es, de 1872 á 1873, durante los meses de Diciembre, Enero y Abril, y más tarde en Octubre de 1877, la temperatura era verdaderamente deliciosa. En mi última estada en 1877, tuve el cuidado de registrar el termómetro cuatro veces diariamente, esto es á las 6 y 12 h. am. y á las 6 y 10 pm. Estas observaciones me dieron una temperatura media de 23,7 grados centígrados (74,6 grados F.) para las horas del día, con un mínimum de 20 grados C. (68° F.) y un máximum de 27,°7 C. (82° F.). El promedio de las observaciones de las 10 h. pm. fué de 18,°08 C. (66° F.).

Las montañas del Aguacate son famosas por la salubridad de su clima, y como ejemplo se muestran continuamente al viajero personas de edad muy avanzada que viven en el vecindario. Es notoria también la ausencia de todas las formas de fiebres malarias, que con tanta frecuencia son el azote de

los países tropicales. La enervación y languidez que experimentan los europeos en varias regiones de la zona tórrida no se sienten aquí, y se nota inmediatamente la diferencia de clima por el comportamiento de los peones, que son tan laboriosos y enérgicos como los de las zonas templadas.

3. *Extensión de las minas.*—Las propiedades de que se trata en el presente informe consisten en varias minas, denunciadas en debida forma y con títulos registrados conforme los exigen las ordenanzas nacionales. Consisten en los siguientes minerales.

M I N A S .	*Metros.*	*Varas.*	*Pies ingleses.*
Los Oreamunos.....	838,2	1.000	2750
San Rafael	167,6	200	550
Los Castros.....	670,5	800	2200
La Minita	335,2	400	1100
San Miguel.....	502,9	600	1650
Extensión total.....	2514,4	3.000	8250

Cada denuncio es de 100 varas, ó 83,8 metros (275 pies ingleses) de anchura, con excepción de la mina de Los Castros, que tiene 200 varas ó 167,7 m. (550 pies ingleses). Los criaderos de Los Oreamunos, San Rafael y Los Castros están en la misma veta, mientras que la Minita y San Migurl se encuentran en vetas distintas que corren en una dirección casi paralela y probablemente se juntan en su extremidad oriental. La Pl. II demuestra la posición relativa de estas varias propiedades.

4. *Propietarios actuales* (1877).—A excepción de Los Castros, los minerales del Aguacate son propiedad de la Compañía del Monte del Aguacate. La primera pertenece á los señores don Demetrio Iglesias, Lic. don Cruz Alvarado y sus consocios.

III. Descripción especial y técnica de las Minas.

a) Los Oreamunos y San Rafael.

1. *Veta principal.*—Esta veta es muy potente y posee todos los caracteres que comprueban la riqueza y permanencia de un filón, formado por el relleno de una verdadera fisura ó caja. Se presenta con sus respectivas salvandas, sus astiales ondulados y bien definidos y una estructura fajada. La dirección general del criadero es N 41°30′ E y se inclina hacia el NW, formando con el horizonte un ángulo de 80° La extremidad emergente ó cresta de la veta con frecuencia es de grande extensión: se ha podido seguir hasta una distancia de más de cuatro millas (2,5 km.), en dirección opuesta á la de un punto situado al noroeste de Los Castros. No se sabe nada de lo referente á la riqueza del mineral fuera de las porciones incluídas en los actuales denuncios.

Según se ha podido averiguar hasta hoy, el ancho del filón varía de

20 á 150 pies ingleses (6 á 46^{m}), siendo el promedio de 30 á 40 pies (9 á 12^{m}). La porción más ancha de su parte visible es en un corte que forma la carretera nacional al atravesar uno de los valles de erosión que surcan el Monte del Aguacate, á 400 pies (122^{m}), más bajo que el socavón de San Rafael. En este punto que queda fuera del límite suroeste de la propiedad de los Oreamunos, el mineral mide 150 pies (46^{m}) de anchura. Muy pocos son los cortes que atraviesan por completo el filón, pero en varios puntos se ha podido medir hasta 30 pies ó 10^{m}, á partir del astial yacente, sin alcanzar el pendiente. En el nivel de San Rafael, un corte próximo á la bonanza de "El Balsa" y dirigido al noroeste, deja ver el astial pendiente claramente definido á una distancia de 8,^{m}53 (28 p.) de la base del criadero; á algunos pies más al norte otro corte crucero de dirección sureste encuentra el astial yacente, á 8 pies ó 2,^{m}45; de donde se deduce que la potencia de la veta en este punto, esto es, á 250 pies ó 76^{m} bajo la superficie de la mina, es de 36 pies ó 11^{m} aproximadamente. En el eje del socavón de San Rafael, el filón principal tiene más de 40 pies (12^{m}) de ancho.

2. *Veta colorada, veta blanca y veta negra.*—En la extremidad de la mina de los Oreamunos se encuentran dos filones aislados y paralelos, conocidos con los nombres de "Veta colorada" y "Veta blanca." El primero corre próximo al astial yacente del criadero principal, mientras el otro ocupa una posición variable entre aquel y el astial pendiente. Han sido considerados como dos vetas distintas, pero erróneamente, como se manifiesta claramente por la circunstancia de que una ó dos de las lumbreras pasan de la Veta blanca á la Veta colorada, y también por hallarse éstas separadas por una ganga formada de materiales que, si bien son generalmente estériles, no corresponden por su composición á la roca *insitu*; además, el contacto con el filón principal se nota fácilmente, cada vez que los astiales parecen á la vista. Ambas vetas se ven corriendo juntas una á otra en el extremo suroeste de la galería de don Eusebio.

Como en la mitad de esta última galería una veta negra origina en la colorada, y, finalmente, tres filones secundarios distintos, distinguidos en el lugar con los nombres de vetas *negra, blanca y colorada*, penetran paralelamente en la mina de Los Castros. Los pormenores de su distribución pueden verse en las planchas V y VI que acompañan este informe. Las tres vetas atraviesan por toda la mina de Los Castros, conservando su individualidad, aproximándose á veces y otras separándose considerablemente. Sus dimensiones respectivas varían mucho también, pero la Veta colorada es la más constante y la que generalmente sigue su curso á lo largo del astial yacente del filón. Por lo que se sabe hasta ahora, y con una ó dos excepciones, los taladros más provechosos se encuentran en la veta colorada, aunque la veta negra no deja de ser muy rica también en ciertas de sus partes.

3. *Ramificación de la veta principal.*—Antes de alcanzar la veta principal, el socavón de la mina de San Rafael corta varias vetillas que parecen ser ramificaciones de la primera (véase la pl. VI). Por una distancia de 212 pies ó 64^{m}62, la dirección del túnel es de N 42°30′ W, y, al encontrar el filón mayor, forma con él un ángulo de 90°. Las mencionadas vetillas, por otra parte, parecen en el orden siguiente:

Nº 1. A los ocho pies (2,^{m}44) de la veta principal. Mide 12 pulgadas de ancho y su dirección es de N 20° E.

Nº 2. Veintiséis pies (7,^{m}92) más adelante. Dimensiones iguales á las de la precedente; dirección N 20° E; inclinación NW 85°.

Nº 3. Treinta y tres pies (10,^{m}06) más adelante. Vetilla vertical de 18 pulgadas (8,^{m}45) de ancho, con rumbo N 10° E.

Nº 4. A los veintisiete pies (8,^{m}23) de la última. Mide 36 pulgadas (0,^{m}92) y parece sumamente rica. Dirección N 15° E.

Nº 5. A los treinta pies (9,^{m}14) de la precedente. Potencia 24 pulgadas; dirección N 70° E.

Se observará que las direcciones de estas vetas son tales, que todas deben indudablemente unirse con la veta principal, de San Rafael, Los Castros y Los Oreamunos, á corta distancia del túnel. La apariencia general de todas ellas es semejante á la de la Veta colorada.

4. *Ganga.*—La ganga de la veta principal consiste principalmente en cuarzo mezclado con los productos de descomposición de las rocas feldespáticas. Por regla general es un terreno de fácil explotación, que necesita poco maderaje y poca pólvora. En las chimeneas ricas, ó *bonanzas*, el cuarzo duro se encuentra en mayor proporción, aunque sin dejar usualmente de "reventar" con facilidad.

5. *Mineral.*—El mineral contiene una fuerte proporción de oro libre; en las bonanzas, éste se encuentra en pepitas, hojuelas ó filoncillos esparcidos en la masa del cuarzo puro, mientras que, en la veta principal, es más escaso y dividido en partículas excesivamente finas. Las gangas contienen además sulfuros auríferos, argentíferos, arsenicales y antimoniales, entre los cuales suelen ocurrir piritas de hierro y cobre (*pirita cobriza* ó *calcopirita* y *marcasita*) y de arsénico (Mispiquel), así como también la *tetraedrita* (sulfo-antimoniuro de cobre) y la *blenda* ó *esfalerita* (sulfuro de zinc).

6. *Rocas in situ.*—La roca *in situ* de la masa del Aguacate es una diorita porfídica de origen metamórfico. Es generalmente homogénea y firme y no requiere maderaje en la construcción de los túneles.

7. *Valor del mineral.*—El valor del mineral varía considerablemente de una parte á otra de la misma veta. En las bonanzas va desde $ 60 hasta $ 37500 por tonelada (*), como se ve por el ejemplo citado en la página 203, donde cuatro toneladas del criadero de "El Fuego" produjeron la suma de $ 150000. En el cuerpo de las vetas, entre las bonanzas, la riqueza de las gangas es muy inferior, y como éstas representan un volumen enorme de la masa general de la mina, me empeñé mucho en averiguar experimentalmente y con la mayor aproximación, el promedio probable del rendimiento de tales minerales. Con este fin hice una serie de ensayos minuciosos, practicados sobre muestras de mi elección, y siempre con la mira de determinar *aquel* promedio y *no* los valores extremos; en otras palabras, el objeto que me propuse era fijar el rendimiento normal con que pueda contarse racionalmente en el caso de una explotación continua de los criaderos.

Las muestras usadas no bajaron en ningún caso de 300 libras (136 klg.) y se recogieron tal cual aparecen en toda la superficie de cada localidad estudiada. La masa del mineral escogido fué entonces pulverizada, mezclada en forma y reducida hasta obtener la pequeña cantidad sometida al ensayo, el cual se efectuó cada vez por duplicado y por vía seca.

Creo este el lugar oportuno para dar las gracias á don Guillermo Witting, Director de la Casa de Moneda del Gobierno, por haber puesto á mi

(*) En este informe y á menos de una mención expresa, todos los valores están indicados en moneda de oro, ó pesos fuertes. de los Estados Unidos. La tonelada es de 2000 libras avoir-du-pois (907,13 klg.)

disposición todo cuanto necesité para mis operaciones analíticas. Doy en seguida los resultados de los varios ensayos practicados sobre el mineral de la veta principal "Los Oreamunos," "Los Castros" y "San Rafael." (*)

Ensayo nº 1.—El corte crucero atravesando las Vetas colorada y blanca en el nivel de la mina de San Rafael, dió:

Oro 2,0 onzas por tonelada; valor.....	$	41,34
Plata 2,1 ,, ,, ,, ,, ...		2,50
Total.	$	43,84

Ensayo nº 2.—Otro corte trasversal en el nivel de San Rafael:

Oro 1,1 onzas por tonelada; valor	$	22,74
Plata 5,5 ,, ,, ,, ,, ...		5,40
Total.....	$	28,14

Ensayo nº 3.—Un promedio de minerales recogidos en la veta principal, sobre una distancia de 300 pies (91,^{m}44) en el nivel de San Rafael:

Oro 1,2 onzas por tonelada; valor	$	24,74
Plata 3,5 ,, ,, ,, ,, ...		4,20
Total.....	$	28,94

Ensayo nº 4.—De la actual cabecera del nivel de San Rafael, dirigida hacia la bonanza de "El Guapinol":

Oro 0,7 onza por tonelada; valor.....	$	14,46
Plata 4,5 ,, ,, ,, ,, ...		5,40
Total.....	$	19,86

Ensayo nº 5.—Promedio de un corte de la bonanza de "El Balsa," punto inferior de su explotación en el nivel de San Rafael:

Oro 28,4 onzas por tonelada; valor.....	$	587,02
Plata 10,5 ,, ,, ,, ,, ...		12,60
Total.....	$	599,62

Ensayo nº 6.—Una muestra grande de la bonanza de "El Fuego" en su punto de intersección con el nivel de San Rafael:

Oro 21,3 onzas por tonelada; valor.....	$	440,27
Plata 12,1 ,, ,, ,, ,, ...		14,52
Total.....	$	454,79

(*) La onza es siempre la inglesa (*troy ounce*) de 480 granos (31,102 gramos).
El oro ha sido valorado en $ 20,67 fuertes por onza.
La plata ,, ,, ,, ,, $ 1,20 ,, ,, ,,

Ensayo nº 7.—Minerales esparcidos en los alrededores del criadero antiguo y abandonado de "El Balsa," y considerados como sin valor:

Oro 0,5 onza por tonelada; valor.....	$	10,31
Plata 0,6 „ „ „ „		0,72
Total.....	$	11,03

Ensayo nº 8.—Una muestra grande, de más de 600 libras (272 klg.) de peso, tomada á través la bonanza de "La Cigüeña" en el nivel de San Rafael:

Oro 6,5 onzas por tonelada; valor	$	134,35
Plata 4,5 „ „ „ „		5,40
Total.....	$	139,75

Ensayo nº 9.—Varias muestras tomadas de un montón de mineral como de 150 toneladas (136069 klg.) en la boca de la galería de San Rafael, en parte procedente de "La Cigüeña" y no bien desmenuzado:

Oro 2,8 onzas por tonelada; valor	$	57,87
Plata 3,6 „ „ „ „		4,22
Total.....	$	62,19

Ensayo nº 10.—Una muestra grande representando el promedio de la veta colorada en el "Lacre" y en "Sequeira," explotación de los Castros:

Oro 2,1 onzas por tonelada; valor	$	43,40
Plata, trazas.....		
Total.....	$	43,40

Ensayo nº 11.—Una muestra grande tomada indistintamente de varias partes del mineral acopiado en la mina de Los Castros.

Oro 2,8 onzas por tonelada; valor....	$	37,20
Plata 2,0 „ „ „ „		2,40
Total.....	$	39,60

Ensayo nº 12.—Una muestra tomada del pozo de "Manuela," en la mina de Los Castros:

Oro 0,8 onzas por tonelada; valor....	$	16,42
Plata 0,3 „ „ „ „		3,00
Total.....	$	19,53

3. *Mineral remitido á Alemania.*—Con relación al asunto de que se trata, agregaré los datos siguientes, sacados de una cuenta original referente

á minerales de los criaderos del Aguacate, enviados por vía de ensayo á la Real Fundición de Sajonia (*Königliche Sachsische Schmeltzütte*), en Muldner, cerca de Freiberg, en 1874. Estos minerales habían sido tomados de "El Fuego" y de "La Cigüeña" en el nivel de San Rafael. La cuenta de venta demuestra que la cantidad ensayada, 53,49 toneladas, ó 4852,24 klg:, produjo:

A.	Oro 11,2 onzas por tonelada; valor.....	$	431,70
	Plata 14,6 „ „ „ „		15,52
	Total.....	$	249,02

Otra remesa de 1,750 toneladas (1587,48 klg.), comprada y reducida en la mencionada Real Fundición, contenía:

B.	Oro 8,77 onzas por tonelada; valor.....	$	181,27
	Plata 17,53 „ „ „ „		21,03
	Total.....	$	202,30

4. *Ensayos practicados en San Francisco.*—En 1876, la Oficina de Ensayos del Banco Suizo-Americano de San Francisco, analizó para la Compañía Minera del Monte del Aguacate, una muestra procedente de "La Cigüeña," que produjo:

	Oro 239,2 onzas por tonelada; valor	$	4944,69
	Plata 287,1 „ „ „ „		371,19
	Total.....	$	5315,88

Otro ensayo de la misma Oficina, de una muestra procedente de "El Balsa," dió:

	Oro 177,7 onzas por tonelada; valor	$	3673,37
	Plata 156,2 „ „ „ „		201,95
	Total.....	$	3875,32

En fin, una tercera muestra, tomada en "El Fuego," produjo:

	Oro 1247,2 onzas por tonelada; valor.....	$	25781,86
	Plata 1146,4 „ „ „ „		1482,18
	Total.....	$	27264,04

En Noviembre de 1876, se practicaron en San Francisco de California, por cuenta de la misma Compañía del Aguacate, una serie de ensayos, con el fin de obtener un promedio general del rendimiento probable de las minas. Las muestras procedían de diez puntos diferentes del nivel de San Rafael, y el resultado final del análisis fué el siguiente:

C.	Oro 1,40 onza por tonelada; valor	$	28,93
	Plata 1,37 „ „ „ „		1,64
	Total.....	$	30,57

5. *Clasificación de los resultados.*—Los resultados de estos varios ensayos pueden dividirse en tres clases, á saber:

1º Los que varían de $ 5315 á $ 27264 pueden considerarse como de un grado excepcionalmente alto y por tanto no han de tomarse en consideración al estimar el valor corriente del mineral. No obstante, se puede inferir de la pasada historia de las minas que hay bastante probabilidad de dar de cuando en cuando con otras bolsas de igual riqueza, en los trabajos de las bonanzas.

2º El mineral que se saca de las bonanzas constituye por lo demás una clase distinta, por ser naturalmente concentrado en tal forma que se puede extraer y triturar separadamente, si se juzgare necesario. Se puede hacer la recapitulación siguiente de los ensayos que á él se refieren, exceptuando á los del precedente grupo:

Nº del ensayo.	*Oro, onzas por tonelada.*	*Plata, onzas por tonelada.*	*Valor total por tonelada*
5	28,4	10,5	$ 599,62
6	21,3	12,1	454,79
8	6,5	4,5	139,75
9	2,8	3,6	62,19
A.	11,2	14,6	249,02
B.	8,8	17,5	202,30
Sumas	79,0	62,8	$ 1707,67
Promedios ...	13,1	10,4	$ 284,61

3º Los ensayos, practicados aisladamente, de los materiales intermediarios á las vetas auríferas se pueden también recapitular como sigue:

Nº del ensayo.	*Oro, onzas por tonelada.*	*Plata, onzas por tonelada.*	*Valor por tonelada.*
1	2,0	2,1	$ 43,84
2	1,1	4,5	28,14
3	1,2	3,5	28,94
4	0,7	4,5	19,86
7	0,5	0,6	11,03
10	2,1	——	43,40
11	1,8	2,0	39,60
12	0,8	2,5	19,53
C.	1,4	1,4	30,57
Sumas	11,6	21,1	$ 264,91
Promedios...	1,3	2,3	$ 29,43

b. *Los Castros.*

En el criadero de "Los Castros," los trabajos no están á tanta profundidad bajo la superficie como los de San Rafael y de Los Oreamunos. El mineral aparece en un estado de mayor descomposición: el oro libre forma su principal valor y los sulfuros son más bien escasos, aunque no haya duda ninguna de que aparezcan á mayor profundidad, como sucede en el extremo de la veta en Los Oreamunos.

Según he podido averiguar, las masas minerales no tienen tanta regularidad y constancia como las descritas anteriormente, y sus dimensiones horizontales parecen más considerables. Ocurren poco más ó menos en los mismos intervalos, y por lo que se ha podido saber hasta ahora, parecen haber producido cuarzos de igual riqueza.

1. *Don Ricardo.*—Así se llama la primera bonanza, situada á corta distancia al Norte del criadero de San Rafael. Su explotación se ha llevado á cabo por medio de varios pequeños túneles y chimeneas y una gran cantidad de mineral ha sido extraída, del cual, según resulta de informes verbales, se ha sacado algo como $ 8,50 por quintal ó $ 170 por tonelada.

2. *El Manto.*—Sigue la bonanza de "El Manto" que es un inmenso depósito superficial de un mineral muy rico, situado cerca de la cresta de una de las menores cimas de la sierra. Es de forma muy irregular y entrecruzado por vetillas riquísimas, rodeadas de un mineral de menos valor, parte del cual no ha sido explotado. Este criadero es un tajo abierto, más parecido á una cantera que á una mina. Como hasta ahora no se han profundizado los trabajos, no se puede decir nada de la constancia de los filones.

3. *El Pochote.*—La bonanza de "El Pochote," es la más próxima con rumbo al Norte. Este es el punto en donde se descubrió la mina de Los Castros. Se explotó por medio de varias labores, que están actualmente en mal estado de conservación. Se estima que esta bonanza produjo más de dos millones ($ 2.000,000) á la familia Castros.

4. *Don Antonio Pinto.*—Cerca de esta última se encuentra la bonanza de "Don Antonio Pinto," cuyo producto fué también considerable.

5. *El Lacre y Sequeira.*—Sigue la bonanza de "El Lacre" y á poca distancia de ésta, la de "Sequeira;" ambas han sido explotadas por medio de trabajos extensos, mayor número de los cuales se podrían todavía utilizar. Se ha extraído de ellas mucho mineral, pero no he podido conseguir datos ciertos sobre su rendimiento. Es probable, no obstante, que el promedio mínimum pasó de $ 50 en el arrastre, pues los mineros costarricenses no se hubieran dado el trabajo de explotar cuarzos de un valor inferior.

6. *J. Antonio Castro.*—La última bonanza hacia el Norte es la del "Padre José Antonio Castro," de la cual se sacaron $ 15000 en un solo día. Esta valiosa bolsa se continúa por un depósito extenso de buen mineral, que se hunde en las profundidades.

7. *Materiales de extracción.*—Hay una cantidad considerable de mineral aurífero amontonado en los alrededores de la Manuela, Orozco y otras labores del criadero de los Castros. Se estima su masa en algo como 3000 toneladas ó 2.721,390 klg., y, por el examen que de ello he hecho, no creo que haya exageración en este cálculo.

Este mineral es de poco valor, pues según me dicen, sólo da de $ 15 á 30 por tonelada. No me fué posible investigarlo á mi entera satisfacción, por ser poco desmenuzado y, con frecuencia, estar cubierto de una densa vegeta-

ción. Pude, no obstante, catear gran número de muestras del mineral pulverizado, y siempre obtuve buenos resultados en lo referente á oro libre. No me parece exagerado calcular el valor de estos materiales en $ 45000 (3000 toneladas á $ 15); pues siendo el oro en el estado libre, puede elaborarse á poco costo. El ensayo nº 11 se practicó sobre un compuesto de un gran número de muestras tomadas al acaso de varios puntos y, como se ha visto, dió por resultado $ 39,60 por tonelada.

8. *Facilidades de explotación.*—Merced á la configuración muy favorable de la región en la cual se encuentra, la mina de Los Castros podría habilitarse muy pronto y producir entonces un abasto abundante y continuo de valioso mineral. El tamaño de las vetas, la naturaleza friable de sus gangas y la facilidad con la cual se podrían desaguar los trabajos por medio de la extensión suficiente de las galerías del nivel de San Rafael, son condiciones muy á propósito para disminuir considerablemente los gastos de explotación.

9. *Minerales de valor inferior.*—He demostrado ya (p. 209) que, en la mina de los Oreamunos, las rocas interpuestas entre las vetas, lejos de ser desprovistas de metal explotable, rinden un promedio de $ 29,43 en los ensayos. Nótese que no entiendo asegurar por eso que todo el ancho de la veta deba producir este promedio, pues de lo contrario, se deduce de la práctica anterior que partes casi absolutamente estériles alternan con otras sumamente ricas.

Puede asumirse que, en el espesor de tres pies (0,93) de la veta colorada, minerales de esta clase se prolongan en una distancia de 700 pies ó 213^{m}, en el nivel de la mina de San Rafael. En este trascurso de la veta la distancia media hasta la superficie es de 200 pies (61^{m}); por consiguiente:

700×200×3=420000 pies cúbicos ($11894{,}4^{m3}$).

Calculando á 13 pies cúbicos ($0{,}368^{m3}$) por tonelada, tendremos:

420: 13=32307 toneladas (29306649 klg.), que contendrían en bruto:

302307×29,43=$ 950795.

En esta estimación he asumido que el valor medio del mineral no disminuirá hacia la superficie; pues es muy improbable que éste fuera el caso. Tampoco he tomado en consideración los minerales que puedan encontrarse en los extremos de San Rafael y de Los Castros. Creo, sin embargo, que las gangas intermediarias de este último criadero serán de más provecho y abundancia que en la veta de los Oreamunos.

10. *Labores principales.*—Las principales entre las labores utilizables en los criaderos estudiados hasta aquí son las siguientes:

a) El *socavón de San Rafael* se corrió primitivamente con el objeto de explorar la Minita, cuya veta sigue por una distancia de más de 330 pies (101 m.). A 300 pies (91,44 m.) de la boca, se cambió de dirección y atravesó por las rocas macizas por una distancia de 338 pies (103,02 m.), hasta juntarse con la veta de los Oreamunos y San Rafael, á los límites de estas dos propiedades próximamente. Los trabajos se han desarrollado ulteriormente en ambas direcciones y su conjunto forma el nivel de la mina de San Rafael (véase Pl. IV). La extensión total de las galerías y demás excavaciones es de 1600 pies ó 488 metros. El túnel y nivel del sur están en excelente estado de conservación; los trabajos del lado norte se han derrumbado en parte. Los primeros, donde es necesario están bien ademados, habiendo sido reparados últimamente por un minero alemán. El túnel y demás galerías miden 8′×10′ (2,44×3.04m.), y reciben buena ventilación por medio del socavón de San Juan. Rieles de hierro recorren completamente la galería principal des-

de su boca hasta la cabecera, por una distancia de 1320 pies (402 m.); con poco trabajo se podría remediar su nivelación un tanto defectuosa, y ponerles en buen estado de servicio.

b) El *túnel de San Juan*, de que hice ya mención, es muy angosto, mal trabajado, pésimamente ademado y en mal estado de conservación. Sólo sirve para la ventilación de las explotaciones del nivel de San Rafael. Su curso es muy variable y es difícil imaginar cuáles fueron las razones de tan frecuentes cambios en su dirección.

c) El *túnel de don Eusebio* se halla incluído en el denuncio de San Rafael. Encuentra la veta principal á una distancia de 120 pies (36.58 m.) de la entrada. De este punto, la veta se ha excavado en ambas direcciones, atravesando hacia el sur la bonanza de "Don Eusebio," de la cual ya se ha hecho referencia. Cuando se abandonó, hace ya algunos años, este túnel se corría con el objeto de dar con "El Balsa," cuya cabecera no quedó muy distante.

En el extremo meridional de los trabajos de "Don Eusebio" hay un pozo del cual se separan una ó dos galerías que quise examinar: pero ya en la superior encontré aire tan deletéreo que me apagó la lámpara y consideré prudente no llevar más adelante la exploración de esta parte. En su extensión setentrional, las labores de este nivel cruzan la línea divisoria entre San Rafael y los Castros y se ve claramente la continuidad de la veta. Aquí también aparece por primera vez la "Veta Negra." Este conjunto de galerías han de tener mucha importancia como nivel superior de San Rafael, en cuanto se extiendan y se pongan en comunicación con este último por medio de un pozo en la bonanza de "El Balsa."

Además de estos trabajos, hay un gran número de pozos pequeños, socavones y galerías, algunos de ellos bastante extensos, pero sin importancia práctica actualmente, aunque todos son de interés como comprobantes de la continuidad y gran valor de los filones.

c) *La Minita.*

Esta es una veta separada y muy potente. Su dirección es N 15° E y su inclinación como de 80 á 85° hacia el Occidente. Poco se ha trabajado hasta hoy, y ya he descrito la mejora más extensa que se le ha hecho, es decir el socavón de San Rafael. Según toda probabilidad, este filón se junta ó cruza con la veta de los Oreamunos, San Rafael, Los Castros, en alguna parte del último de estos denuncios, pero el punto exacto no se ha descubierto todavía.

Por medio del socavón de San Rafael, esta veta puede trabajarse con gran ventaja en conexión con el criadero principal. El mineral es bueno y se encontrará probablemente igual al de las demás explotaciones en proporción de que los trabajos se extiendan. El ancho de la veta parece ser poco más ó menos el mismo que tiene la veta principal y la característica general de las gangas es semejante á la de la Veta blanca. El análisis de una muestra dió:

Oro 1,1 onzas por tonelada; valor.....	$	22,73
Plata 2,5 „ „ „ „		3,00
Total.....	$	25,73

La cresta del filón es potente y se puede trazar por una larga distancia.

d) *San Miguel.*

En esta veta no se ha trabajado mucho, aunque ha producido una cantidad considerable de mineral muy rico. Se dirige al N 37° E y se hunde casi verticalmente. Tiene todos los caracteres de una veta potente. Las gangas están en completa descomposición, y se asemejan en este respecto á las de la veta de Los Castros; demuestran también de un modo intenso las reacciones distintivas del manganeso. Casi cualquiera porción del mineral deja oro libre al catearla.

Una muestra de cuarzo sólido procedente del túnel de "Las Culebras," dió en el ensayo por vía seca:

Oro 3 onzas por tonelada; valor.....	$	62,01
Plata 5,3 „ „ „ „ ----------		6,36
Total.....	$	68,37

Una muestra de la ganga colorada y descompuesta de la veta, produjo:

Oro 0,8 onzas por tonelada; valor.....	$	16,53
Plata 2,5 „ „ „ „ ----------		3,00
Total.....	$	19,53

Otra muestra de la ganga blanca y descompuesta de una porción de la veta, produjo:

Oro 0,6 onzas por tonelada; valor.....	$	12,40
Plata 1,3 „ „ „ „ ----------		1,80
Total.....	$	14,20

Esta veta es excesivamente atractiva, y me sorprende de que no se le haya dedicado hasta ahora más atención. Tiene á la vista grandes cantidades de mineral, el cual es de muy fácil beneficio.

La Pl. VII expone á la vista la posición relativa de las vetas de la Minita y de San Miguel. Las líneas azules indican el curso ó dirección de ambas vetas; se han determinado tirando líneas rectas por en medio de las crestas de los filones, en los puntos marcados por dos martillos cruzados. Se observará que San Miguel y la Minita se cruzan en un punto uno á 750 pies ó 228 metros de la línea que indica el túnel proyectado, mencionado más adelante. Grandes son las probabilidades de que se hallen en este punto minerales muy valiosos; pues es regla casi invariable en este distrito, que en la intersección de las vetas ó bonanzas aumentan la cantidad y riqueza de las gangas.

NOTAS COMPLEMENTARIAS.

Catorce años próximamente han trascurrido desde que el experto y distinguido Ingeniero de minas señor Mellis llegó á Costa Rica, comisionado especialmente para hacer un completo estudio de algunas de las principales

propiedades mineras del Monte del Aguacate.—En este tiempo estaba reciente mi regreso de Europa, donde había residido algunos años encargado de la defensa de los intereses de la República conexionados con los empréstitos, ante los Tribunales ingleses. Tenía credenciales como Ministro Plenipotenciario para el Gobierno de la Gran Bretaña, y para otras cortes de Europa, pero no llegué á presentarlas, ni á figurar en tal carácter, como erróneamente lo dice el señor Melliss aunque fuí recibido con distinción en algunas de ellas, y en los círculos diplomáticos.

Poco tiempo después de mi regreso, y habiendo sido uno de los socios más importantes de la Compañía del Monte del Aguacate, la Dirección de ella me comisionó para acompañar al Ingeniero señor Melliss, darle los informes que necesitara para los estudios que le estaban encomendados, y facilitarle todos los medios á mi disposición para el buen desempeño de su encargo.

No había yo entonces tenido la oportunidad de estudiar con detención el asunto, y ocurrir á documentos, hasta entonces ignorados ó extraviados, para averiguar los principales hechos relacionados con el descubrimiento y primitivo laboreo de las Minas del Monte del Aguacate, sino que sólo poseía tradiciones orales y algunos recuerdos de la infancia. Así, pues, no deberá extrañarse, que la narración histórica que sirve de preámbulo al informe del señor Melliss, aunque verídico y exacto en su fondo, contenga pequeños errores de fechas y sea defectuoso en algunos detalles históricos.

El año de 1885 emprendí un estudio formal sobre las minas de Costa Rica desde su descubrimiento hasta nuestros días. Muy adelantado ya este estudio, fué suspendido; pues, lo mismo que con otros ensayos históricos, abandoné la tarea cansado y decepcionado como estaba por la total indiferencia y absoluta falta de apoyo y de estímulo para fomentar y auxiliar esta clase de investigaciones. Talvez me anime á completar dicha reseña sobre minas, y arreglarla para su publicación, si mi salud y otra clase de atenciones indispensables para mi subsistencia me lo permiten.

Numerosos son los informes y los datos que en varias épocas he dado á los Gobiernos de Costa Rica, á agentes ó compañías y aún á particulares sobre nuestras minas. Ignoro su paradero y siento haber gastado mi tiempo improductiva é inútilmente para mí y para el país, no habiendo tenido el cuidado de conservar copia de ninguno de ellos.

Esto no obstante y á grandes rasgos, conviene consignar que el país debe, á no dudarlo, su nombre á las riquezas minerales que encontraron varies de los conquistadores, tales como Gil González de Avila en la costa del Pacífico ó Estrada Rávago, Diego de Gutiérrez, Hernán Sánchez de Badajoz, Juan Vásquez de Coronado etc., y ya hasta por Colón mismo, en el territorio adyacente á la Bahía conocida hoy con el nombre del Almirante, del lado del Atlántico.

Expediciones fracasadas, naufragios, intrigas, persecuciones y otras causas, entre las cuales la más funesta quizá fué el desastre marítimo del Gobernador de Costa Rica, Juan Vásquez de Coronado, causaron gran desaliento en las pesquisas comenzadas y el laboreo de los yacimientos descubiertos. Adelantando los años se agregaron otras causas, entre ellas la rebelión de los indios llamados después Talamancas y las continuas depredaciones de los zambos mosquitos.

Durante dos siglos, sólo de cuatro denuncios de minas hace referencia nuestra historia, y sólo de dos de ellos se conoce el asiento, estos son la mina do las Cóncavas, de cobre aurífero, y la del Río del Oro, en Santa Ana.

A principios de este siglo los señores Alvarado (don Manuel y don Benito), denunciaron dos vetas de oro y plata cerca de Escasú, en el cerro llamado de las Cabullas, sin establecer formal laboreo en ninguna de ellas.

Aún el posterior descubrimiento, á principios de 1815, á que se refiere el Dr. Melliss, no tuvo sus resultados sino á fines del año de 1820 en que fué denunciada la mina Sacrafamilia, primer descubrimiento y denuncio hechos en la región del Monte del Aguacate, llamado antiguamente El Torrotó. La alteración del nombre primitivo de esta serranía se debe á un árbol de Aguacate que aún hoy día puede verse en el alto de la montaña, á orillas del río Quebrada Honda, en el antiguo *sesteo* del único trayecto que en aquella época ligaba á Cartago, con Esparta, Caldera, Bagaces, Nicoya y las llamadas provincias, hasta las fronteras del vireinato de México. El trayecto de comunicación por el antiguo Torrotó, visible aún, puede ser recorrido en muchas partes.

Se ha dicho que la veta mineral de Sacrafamilia fué la primera descubierta y denunciada en el Monte del Aguacate. Estos hechos merecen se dé alguna idea de su localización. Está situada en la parte S. W. de la montaña y en una de las partes más fragosas de ella; la vista domina desde allí gran parte del Golfo de Nicoya y del Mar Pacífico, contemplados á una altura no menos ds 2800 pies ó sea á 800 piés de mayor elevación que la mina de los Oreamuno.

Dos filones paralelos y á poca distancia entre sí, el uno llamado veta de plata, y el otro, de oro, constituyen la mina conocida con dicho nombre, que ha sido propiedad de muchas personas, y explotada con más ó menos éxito, en varias épocas, en niveles relativamente superficiales. Esta propiedad sólo necesita de una inteligente dirección y de capital suficiente para ser una de las más valiosas y productivas minas de aquella región. Varios estudios é informes se han practicado y escrito sobre ella por ingenieros muy competentes, siendo los más importantes y completos, los verificados por el señor don Hugo Reck, en el año de 1866.

Más arriba de la montaña se encuentra el mineral de Quebrada Honda, importante en otro tiempo, y centro que fué de grande actividad y de muchas empresas de minas; y más abajo, en las pendientes NW y W., hay numerosas casas y laboreos antiguos en las vegas y márgenes del río Machuca, antes y después de confundir sus aguas con las del llamado Quebrada Honda.

Con inmensas dificultades y á costa de perseverancia y sacrificios, se ha logrado impedir por el autor de estas notas la casi completa devastación de las grandes florestas que cubren la región del Monte del Aguacate, declaradas por el Jefe de Estado don Braulio Carrillo, el año de 1840, indenunciables y destinadas para la común utilidad de las industrias mineras. Todos los gobiernos sucesivos sostuvieron y defendieron tan previsora como sabia disposición, hasta el año de 1880, en que sorprendido el Presidente Guardia por las intrigas de algunos especuladores, declaró denunciables dichas tierras y bosques, cuando ya una porción considerable de ellas al E. y al W,, habían sido inconsultamente donadas á los cantones de Atenas y de San Mateo, y se encuentran hoy convertidas gran parte en eriales; pues las inmensidades de su superficie, no permiten con el trascurso de pocos años su cultivo en sementeras ó dehesas. Así se han convertido aquellas partes de la montaña, cubiertas antes de bosques seculares y abundantes en manantiales, en pendientes rocosas escuetas de vegetación útil é incapaces de un cultivo permanente y productivo.

Si la porción de bosques que aún allí se conserva á duras penas, se deja á la merced del hacha y de la tea devastadora, aquella región abundante en riquezas minerales, que la República podría aprovechar algún día quizá no lejano, quedaría inutilizada por falta de maderas para la construcción de edificios, maquinarias y ademados subterráneos, y lo que es todavía peor, privada de aguas corrientes y estables

Y no es tan sólo la región propiamente del Monte del Aguacate la que sufrirá, sino también la que en muchos lugares la circunda, cubierta toda ella de grandes cultivos, de villas, aldeas y caseríos; pues, del Monte del Aguacate surgen en mil surtideros todas las aguas que los riegan, fertilizan y alimentan. Atenas y San Mateo, Los Palmares y una parte de San Ramón, no cuentan con más aguas corrientes que las que se desprenden de los manantiales del Monte del Aguacate y de sus dependencias.

Terminaré estas notas reseñando rápidamente la historia de la mina del Pilar ó de los Oreamunos, como generalmente se ha llamado á esta propiedad, objeto principal del informe del Dr. Melliss.

El descubridor de dicha mina en el año, y con las circunstancias referidas en dicho informe, (p. 1?) comunicó su descubrimiento á don Miguel Carranza, que andaba como otros muchos explorando aquellos lugares en busca de oro. El señor Carranza ofreció por la cesión del descubrimiento la suma de ciento cincuenta pesos, que fué aceptada. En este estado y al día siguiente, los hermanos Oreamunos (don José Antonio y don Isidro), noticiosos del hallazgo, é ignorando el compromiso existente, ofrecieron al descubridor doscientos pesos; y éste, que era muy pobre, alucinado por la mayor oferta, recibió la suma y cedió á los Oreamunos el descubrimiento. Sabedor el señor Carranza de lo ocurrido reclamó, privadamente primero, y después inició un procedimiento judicial, alegando su mejor derecho; don José Antonio se mostró intransigente, mas don Isidro convino con don Miguel Carranza en cederle la mitad de su parte, quedando así constituída la sociedad que se formó entre ellos.

Cerca de once años después, don Buenaventura Espinach arrendó la mina y la habilitó, y terminado su contrato de arrendamiento se retiró á Cartago con una utilidad neta de cerca de trescientos mil pesos fuertes, después de haber pagado á los dueños de la mina más de ochenta mil pesos de arrendamiento.

Los señores Carranza y Oreamuno continuaron por algún tiempo los trabajos, ocupándose principalmente en despilarar la mina, y aprovechándose de los niveles abiertos por don Buenaventura Espinach y de lo que este señor había dejado en pie, conforme á la ordenanza de minería.

La propiedad fué arrendada después á don Santiago Millet, á don Nicolás Ulloa y á otros varios, todos los cuales, casi sólo se ocuparon en aprovechar los rezagos de riqueza que allí quedaban, sin emprender, no siendo propietarios de la mina, una habilitación formal del mineral, lo cual exigía, dados los escasos y rudimentarios elementos de trabajo de que disponían, de dos ó tres años de tiempo, y por lo menos de una suma de treinta mil pesos de desembolsos anticipados.

En vez de trabajo formal, siguió por más tiempo, lo que en lenguaje vulgar, pero significativo, se llama *gurruguéo*, lo cual deterioraba más aquella importante propiedad, siendo lo único notable y acertado, el intento de don Domingo Carranza, hijo de don Miguel, que emprendió la refección y *repica* del socavón llamado de San Juan, abierto con 1½ á 2 o/o de desnivel.

La muerte del señor Carranza, vino á interrumpir esta tentativa, cuando poco faltaba para que pudiese recoger el fruto de sus esfuerzos.

La guerra nacional contra los filibusteros capitaneados por Walker, la invasión del cólera morbo, y el trastorno producido en todas las empresas por estas causas, ocasionaron la perturbación de los trabajos en la mina, y que las familias Carranza y Oreamuno se viesen sorprendidas por el denuncio de que habla el Dr. Melliss, cuyo resultado fué la pérdida de sus acciones y derechos en aquella propiedad.

Muy poco hicieron los nuevos propietarios, quienes, el año de 1 868 convinieron en incorporar su propiedad con las de San Rafael y La Minita, y se organizó la Compañía del Monte del Aguacate.

Auspicios favorables sirvieron de apoyo para facilitar la nueva asociación, de la cual se esperaban grandes provechos y grande impulso para la minería del país. Desgraciadamente faltó una hábil y prudente dirección, á lo cual se agregó el error cometido por personas que se decían competentes en el cálculo de diferencia de nivel, entre los socavones de San Juan y de La Minita, calculado en 65 pies, y que sólo resultó ser de 11 próximamente, en el punto en que al cabo de más de dos años de ímprobo trabajo, y de muchos miles de pesos invertidos, se comunicaron ambas obras.

Estas y otras causas, que no es del caso enumerar, malearon tan grande empresa y agotaron el fondo social.

Suspendida toda la obra y cerrada la mina, como se dice en estos casos, quedaba expuesta á perderse ó por abandono ó por ruina. En este estado el socio don Federico Tinoco, Presidente de la Dirección y el que escribe estas notas, socio mayor de la empresa, se propusieron, apoyados por unos pocos compañeros, entre ellos don Guillermo Witting, don Juan Rafael Carazo y don Francisco Echeverría, salvar la empresa; el primero promoviendo con esfuerzo constante, primero en California, después en Nueva York, y últimamente en Londres, negociaciones para vender la mina ó para la incorporacion de la Sociedad en alguna empresa que al efecto se formase. El segundo se ocupaba personalmente, y á veces á costa de su propio peculio, en preservar en lo posible de completa ruina la principal labor, los enseres y edificios.

Pasaron años de constantes conatos con los fines indicados, sin otro resultado positivo que el de conservar intactos los derechos de la Compañía y el del examen y estudios del Doctor Melliss, en lo cual se invirtió el último fondo disponible.

Tres años después, el activo Agente de la Compañía, señor Moen, vino al país con el Ingeniero de minas señor Atwood; pero aunque se hizo entonces un grande esfuerzo para limpiar y restablecer las principales labores, para lo cual contribuyeron casi todos los socios de la empresa, ni el tiempo, ni los escasos fondos acumulados, fueron suficientes para poner la mina en estado de poder ser examinada con éxito, y de verificar debidamente los estudios del Doctor Melliss.

Consecuencia de un esfuerzo extremo, fué la venida al país de otros ingenieros ingleses, mal elegidos por cierto, quienes, al no ver el oro cuajado en las labores que se pudo mostrarles, quedaron poco satisfechos, por lo que se presume; pues nunca tuvo la Compañía conocimiento de su informe.

Finalmente, un Sindicato inglés ofreció organizar una nueva Compañía incorporando la existente; pero bajo condiciones tales que el millón de pesos en acciones, estipulado como valor de las propiedades, era efímero, y nada

más que el cebo para hacerse dueños absolutos de la empresa. La Compañía rechazó semejante propuesta y resolvió preservar lo más posible de deterioro la propiedad.

Expuesta ésta á una inevitable ruina, y sin esperanzas ya de salvar lo poco que quedaba, se encargó de la mina una nueva Comisión, como único remedio que se presentaba para evitar una pèrdida total.

Este último esfuerzo dió por resultado la restauración casi completa de la propiedad, dotándola además con nuevos edificios, habilitación general, comunicaciones y ventilaciones. En estas obras, aunque llevadas á término en toda forma y con gran economía, se invirtió la suma de ($ 63,000) sesenta y tres mil pesos que la Compañía del Monte del Aguacate no pudo satisfacer, y en compensación, por convenio especial cedió á los restauradores de la propiedad sus derechos y acciones en ella.

Hoy una nueva sociedad, compuesta de pocas personas, se ha organizado, y tiene ya emprendidas obras formales de exploración y explotación, sin renunciar por eso á la idea de dar más amplia organización á tan importante empresa, en aquella privilegiada y rica región.

FRANCISCO M. IGLESIAS.

Según los cálculos del señor Iglesias la cantidad de oro y plata extraída de las minas de Costa Rica representa un valor de seis millones de pesos del primer metal y más de uno del segundo. Ambos valores los he hecho representar en dos pirámides proporcionales á las cantidades de metal extraído, y deben figurar en la sección respectiva del Pabellón de Costa Rica, en la próxima Exposición universal de Chicago. Del mineral del Aguacate se acompañan importantes fotografías, tomadas bajo mi dirección.

Siguen después la importante mina de La Unión, propiedad del señor don Santiago Federici, situada en los Quemados, y la mina Trinidad, hoy suspendidas sus labores.

Los principales trabajos de esta mina están en la explotación de la veta de Santa Rita.

La veta de Santa Rita es un verdadero filón encajonado en el pórfido, extendiéndose hacia el Nordeste y Sudeste, corriendo hacia el Este. Ha sido reconocida en una longitud de más de 900 pies, en el sentido de la veta. Se ha abierto en túneles y pozos á una profundidad de 300 pies. El taladro más alto es "La Cascada," que da un término medio de $ 10 33 oro por tonelada El taladro de "Bogo," de 150 pies de largo, da $ 18-05 oro por tonelada. El taladro de "Piedra Grande" se extiende 250 pies hacia el Nordeste y 650 al Sudeste. La broza de este trabajo se conduce por medio de un tranvía hasta la maquinaria.

"Carmona" es el taladro principal; está colocado á 260 pies en una línea Este de la veta de Santa Rita. En la dirección del Sudeste los trabajos se han continuado en una extensión de 1000 pies, mostrando vetas cuyo espesor varía de 12 á 36 pies. Las muestras de este trabajo dan un término medio de $ 14-00 por tonelada. Una considerable cantidad de brozas ha sido extraída de las galerías arriba de "Carmona," en cantidad de cerca de 23,000 toneladas, á las cuales pueden agresarse 12,000 más de otros taladros.

La veta madre de Santa Rita es una ancha formación encajonada en una ganga de pórfido negro, y está compuesta de cuarzo y arcilla suave (jabón) con óxido ferroso, entreverado el cuarzo con greda cenicienta, sulfuros de plata y galenas.

Puede dar 200 toneladas de broza por día. Los ensayos de este mineral demuestran que el oro no está en depósitos, sino distribuído en toda la veta. No he visto oro nativo bajo ninguna forma. La maquinaria actual se compone de 20 mazos por una fuerza de agua que mueve constantemente los aparatos.

Las brozas son molidas por estos mazos; pasan lavadas á través de un cedazo y corren al estado de lamas sobre planchas mercurializadas, donde se colecta el oro ya amalgamado. No hay concentradores, pues que los resíduos contienen escasamente un 08 sobre ensayos de mineral, que da $ 217-03 por tonelada.

El agua para moler las baterías de mazos es tomada del Río Seco, desde una altura de 350 pies, y viene á ejercer su fuerza sobre los cubos de una rueda de Pelton de 14 pies de diámetro, que desarrolla una fuerza de 3 á 400 caballos. El compresor de aire para mover los barrenos, bombas y proveer de aire á las minas, es movido separadamente por una rueda, lo mismo que la sierra mecánica.

La ley general de estas minas es de $ 12-63 oro por tonelada. Los gastos por tonelada de mineral suben á $ 3-60 oro. Cálculos exactos sobre la veta "Santa Rita" dan 284.200 toneladas de mineral que pueden extraerse de su seno. El ensayo medio de todas las muestras de las vetas es $ 22-16 por tonelada. El valor del metal á la vista, sin incluir la broza rica, es 284,200 toneladas $ 12-63—$ 3,589,446-00. Los gastos de la mina no exceden de $ 3 oro por tonelada, pero aún poniéndolos á $ 5-00 oro, para hacer frente á todas las exigencias, el costo total sería de 1.421,000, dejando un beneficio neto, para las brozas de Santa Rita, de $ 2,168,446.

Por lo demás, los rasgos característicos de esta comarca minera son notables, con su elevada situación y su formación de una plataforma ó angosto valle circunscrito por el descenso gradual de cinco colinas, que hace creer en la existencia, aquí, de un cráter hace muchos siglos extinguido, á través de las trasformaciones del planeta. A lo lejos, y á través de una estrecha garganta se dibuja siempre el horizonte azulado del Golfo de Nicoya, cuyos caracteres una vez grabados en la mente, recuerdan siempre esas formas caprichosas, esos contornos orlados de verdura que mueren en el mar, y más allá las líneas salientes de las montañas cubiertas de una vegetación, que por la distancia, parece violácea, confundiéndose con los tintes claros y coloriados del cielo.

Tal es en resumen el resultado de mi visita á estas minas, donde la mecánica y los conocimientos de minería son aplicados con fruto en la explotación de los minerales preciosos.

De este modo es como la mineralogía y los estudios geológicos, tan abandonados entre nosotros, están llamados á prestar ingentes servicios en esta industria, y por lo mismo se impone la creación de una escuela de minas en un país que es un puente de oro y plata arrojado entre los dos Océanos. Aun los minerales económicos, como las arcillas, kaolín, gredas, granitos, pórfidos, calcáreos, yesos etc, etc., convenientemente explotados, pueden ser objeto de lucrativas industrias.

Tanto en La Unión como en La Trinidad hay una importante maqui-

naria del sistema de mazos usado en California. La Trinidad, situada también en el distrito de Los Quemados es formada por cuarzos auríferos, sobre terreno muy quebrado, pero con suficiente agua para los trabajos. Se contaba antes de la suspensión de los trabajos con un rendimiento mensual de más de 30,000 pesos fuertes.

A ocho leguas de la villa de las Cañas visité la importante explotación de las minas de oro de "Tres Hermanos," dirigida por una Compañía inglesa. El oro está aquí igualmente asociado al cuarzo y á una ganga silícea muy disgregada. Actualmente la Compañía está montando una valiosa maquinaria y por todos lados se ve aquí un laboreo serio y activo. En la colección de mineral exhibida hay dos grandes piedras de cuarzo aurífero y mineral de la misma clase, ya quebrado, en cantidad de una tonelada. También figuran en esta sección las bellas piedras que don Federico Tinoco, de acuerdo con los socios de la mina Monte del Aguacate, ha enviado á la Comisión á mi cargo, las muestras enviadas por don Santiago Federici de la Mina Unión y las que personalmente extraje yo de las Minas de cobre y hierro del Guanacaste.

Estas vetas fueron descubiertas por mí cerca de la orilla del Río Grande, entre Santa Cruz y Nicoya, y consisten principalmente en mantos bastante superficiales de hierro meteórico y hierro hemalita. También se observan vetas verticales que contienen numerosos hilos de óxido ferro-mangánico, cobre argentífero y cuarzo, de gran valor, por ser aparente para la fabricación de buen acero.

Hacia el NE. de Santa Cruz se hallan las minas de cobre del Tempate, Cerro atravesado, Paraíso, Palo de Arco, Mancuerna y las Anonas. Todas son ya de vieja explotación, hoy abandonadas, á pesar de ser un cobre rico en metal (46 o/o). Al lado de estas vetas se descubren otras de cobre y plomo y galenas argentíferas.

Se ha hablado también de la existencia de ricos placeres de oro en la región de Talamanca, en la cuenca del río Changuinola, pero en mi exploración por aquellos lugares no pude averiguar nada absolutamente sobre el particular.

Salarios urbanos y rurales de trabajadores en Costa Rica.

Los mozos ú operarios empleados en las labores de las fincas de agricultura ganan por día $ 1-25; los barreteros de minas de $ 1-50 á 3; el peón minero gana mensualmente $ 23 á 25 en oro de Costa Rica; los zapateros y talabarteros de $ 2 á 3 al día; los carpinteros y albañiles de $ 2 á 4; los sastres de $ 2 á 3; los operarios de imprenta, ídem; los sirvientes domésticos de $ 10 á 20; las nodrizas de $ 12 á 20.

PRECIOS DEL MERCADO DE SAN JOSÉ.

Carne de chancho	libra.	$	0-40
„ „ res (lomo intr.)	„		0-40
Lomo exterior y solomo	„		0-35
Posta	„		0-25
Hueso	„		0-15

„ salada	„	0-50
Arroz criollo	„	0-15
„ carolina	„	0-15
Azúcar criollo	„	0-25
„ refinado	„	0-30
Sal	„	0-10
Café de primera	„	0-50
Cacao Colombiano	„	0-75
„ Caracas	„	0-60
„ Guayaquil	„	0-55
„ Matina	„	1-00
„ Nicaragua	„	1-00
Queso	„	0-60
Garbanzos	„	0-40
Arbejas	„	0-30
Mantequilla criolla	„	1-60
„ extranjera	„	1-00
Manteca criolla	„	0-75
„ extranjera	„	0-35
Esperma buque	paquete	0-40
„ pescador	„	0-35
Leche condensada	lata.	0-45
Dulce (atado) término medio		40-0
Frijoles criollos	½ decálitro	0-75
„ extranjeros	„ „	0-60
Maíz criollo	„ „	0-50
„ California	„ „	0-45
Papas	„ „	0-35

Tal es en breve ojeada lo que tengo que exponer sobre esta interesante sección de la América Central. A continuación se coloca la lista detallada de todos los productos que he recogido y organizado por orden y cuenta del Supremo Gobierno de la República.

Pueda el esfuerzo de un hijo de la patria común centro-americana, auxiliado por el concurso de varios inteligentes nacionales y extranjeros, ser útil al país hospitalario que le ha brindado asilo, y al Gobierno ilustrado y patriota que ha hecho lo posible porque Costa Rica brille, no por la ausencia, que es la negación de todo progreso, sino presentando al mundo civilizado sus cuantiosos veneros de riqueza y lo que está reservado en el futuro desarrollo de toda esta constelación de libres repúblicas de América.

San José, 31 de Enero de 1893.

David J. Guzmán.

SISTEMA

DE CLASIFICACION GENERAL CONFORME CON EL PROGRAMA DE LA EXPOSICION DE CHICAGO.

DEPARTAMENTO A.

:o:

GRUPO 19.

MADERAS DE CONTRUCCIÓN Y EBANISTERÍA.—PLANTAS DE ORNATO.—PLANTAS TINTÓREAS.—PLANTAS TEXTILES.—GOMAS Y RESINAS.

Número de orden.	Expositores	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
1	Supremo Gobierno	Chaperno blanco (1)	Cantón de Atenas	Construcción.
2	Id.	Guatil ó jagua	Id.	Ebanistería.--Goma.
3	Id.	Canela ó canelón	Id.	Construcción.
4	Id.	Corazón de león	Id.	,,
5	Id.	Melón	Id.	Ebanistería y constrn.
6	Id.	Papaturro negro	Id.	,,
7	Id.	Corteza amarilla	Id.	Construcción.
8	Id.	Carboncillo	Id.	Ebanistería (placas).
9	Id.	Aguilla	Id.	Construcción.
10	Id.	Jorobado	Id.	,,
11	Id.	Madera negra ó madera-cacao	Id.	Ebanistería.
12	Id.	Lantisco	Id.	Construcción ligera.
13	íd.	Zapotillo	Id.	Ebanistª y construcción.
14	Id.	Ñambar	Id.	Construcción.
15	Id.	Jaúl	Id.	,,
16	Id.	Pavilla veteado	Id.	Ebanistª y constrn.
17	Id.	Cherre	Id.	Construcción.
18	Id.	Laurel pardo	Id.	,,
19	Id.	Pipa	Id.	Ebanistª y constrn.
20	Id.	Plomillo	Id.	Construcción.
21	Id.	San Juanillo	Id.	,,
22	Id.	Laurel negro	Id.	Ebanistª y constrn.
23	Id.	Copalillo	Id.	Construcción.
24	Id.	Curá	Id.	Construcción ligera.
25	Id.	Sirrí	Id.	,,
26	Id.	Aya	Id.	Construcción.
27	Id.	Anonillo	Id.	,,
28	Id.	Quiebra-hacho	Id.	,,
29	Id.	Brasil moral	Id.	Tintorería.
30	Id.	Yas	Id.	,,
31	Id.	Campana	Id.	Construcción.
32	Id.	Lorito	Id.	,,
33	Id.	María	Id.	Construcción ligera.
34	Id.	Papa	Id.	Ebanistª y constrn. ligera.
35	Id.	Aguacate blanco	Id.	Construeción ligera.
36	Id.	Copalito verde	Id.	,,
37	Id.	Guayacán (Med.)	Id.	Construcción de techos.
38	Id.	Caragua	Id.	Ebanistª y constrn.
39	Id.	Ticuarrí	Id.	Construcción ligera.
40	Id.	Roble claro	Id.	Construcción.
41	Id.	Quizarrá negro	Id.	,,
42	Id.	Cacique	Id.	Constrn.—Bastonería.
43	Id.	Mora punteado	Id.	Constrn.—Tintorería.
44	Id.	Yra mangle	Id.	Tablasón.

(1) Las maderas van con sus nombres nacionales. Muchas son desconocidas en Europa, y aun aqui, y su clasificación cientifica es obra de varios años.

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	U s o s .
45	Supremo Gobierno	Cacique pardo	Cantón de Atenas.	Construcción y ebanistería.
49	Id.	Tres huevos	Id.	Construcción.
47	Id.	Cacique amarillo	Id.	,,
48	Id.	Brasileto negro	Id.	Construcción y tinte.
49	Id.	Flor blanca	Id.	Ebanistería.
50	Id.	Almendro	Id.	Construcción.
51	Id.	Arco	Id.	Construcción y medicinal.
52	Id.	Ratón	Id.	Construcción.
53	Id.	Ratoncillo	Id.	Tintorería y curtimbre.
54	Id.	Marío	Id.	Ebanist[a] y constrn.
55	Id.	Madroño.—Corteza	Cantón de Nicoya (1)	Construcción.
56	Id.	Palanco	Id.	,,
57	Id.	Guácimo molinillo	Id.	,,
58	Id.	Chaparro	Id.	,,
59	Id.	Mora claro	Id.	Tintorería y construcción.
60	Id.	Corteza clanca	Id.	Construcción.
61	Id.	Corteza amarilla	Id.	,,
62	Id.	Carbón fino	Id.	,,
63	Id.	Siete cueros	Id.	,,
64	Id.	Poro-cerrado	Id.	,,
65	Id.	Naranjo silvestre	Id.	Ebanistería.
66	Id.	Zenicero	Id.	Construcción.
67	Id.	Casco café	Id.	Ebanistería.
68	Id.	Cuajiniquil	Id.	Construcción ligera.
69	Id.	Culebra	Id.	Ebanistería.
70	Id.	Yayo	Id.	Construcción.
71	Id.	Canasto	Id.	,,
72	Id.	Carao macho	Id.	,,
73	Id.	Danto Barcino	Id.	Constrn. y ebanist[a]
74	Id.	Guácimo	Id.	Construcción ligera.
75	Id.	Guachipelín	Id.	Construcción.
76	Id.	Cristóbal	Id.	Constrn. y ebanist[a]
77	Id.	Castorcillo	Id.	Construcción.
78	Id.	Jaboncilla	Id.	Industrial (jabonoso)
79	Id.	San Juan	Id.	Construcción.
80	Id.	Siete cueros macho	Id.	,,
81	Id.	Poroporo	Id.	Tintóreo y medicinal.
82	Id.	Jobo	Id.	Para sellos y moldes.
83	Id.	Ojoche	Id.	Goma—Resina.
84	Id.	Cuajiniquil de fruta	Id.	Textil.
85	Id.	Curacha	Id.	Tenería
86	Id.	Gallinazo	Id.	,,
87	Id.	Pnine de mico	Id.	Construcción.
88	Id.	Junzapote negro	Id.	,,
89	Id.	Mangle moriquita	Id.	Construcción ligera.
90	Id.	Cachimbo	Id.	Construcción y medicinal.
91	Id.	Cedro claro	Id.	Construcción ligera.
92	Id.	Flor blanca	Id.	Construcción.
93	Id.	Quebracho colorado	Id.	,,
94	Id.	Tabacón	Id.	Tenería
95	Id.	Melón	Id.	Construcción.
96	Id.	Aceituno	Id.	,,
97	Id.	Gavilán	Id.	,,
98	Id.	Palanco amarillo	Id.	Constrn. y ebanistería.
99	Id.	Malacahuite	Id.	Construcción y tinte.
100	Id.	Chaperno veteado	Id.	Constrn. y ebanistería.
101	Id.	Corteza negra	Id.	Construcción.
102	Id.	Mora decípina	Id.	Constrn. y ebanistería.
103	Id.	Canjura	Id.	,,
104	Id.	Laudal macho	Id.	Construcción.
105	Id.	Corteza amarilla	Id.	Construcción y tinte.
106	Id.	Muñeco	Id.	,,
107	Id.	Zenicero ocre	Id.	Construcción.
108	Id.	Moral listado	Id.	,,

(1) Agente-colector: D. José Lino Matarrita.—La exportación de maderas del país representa un valor de $ 214,710. Sólo el palo mora ascendió á $ 37,827 (1892).

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
109	Supremo Gobierno	Carao silvestre	Cantón de Nicoya	Construcción y tinte.
110	Id.	Guácimo ternero	Id.	Ebanistería.
111	Id.	Cocobola	Id.	,,
112	Id.	Almendro	Id.	Construcción.
113	Id.	Zorrillo	Id.	,,
114	Id.	Sierrillo	Id.	Ebanistería.
115	Id.	Guavo	Id.	Construcción ligera.
116	Id.	Papaturro blanco	Id.	Construcción.
117	Id.	Laurel claro	Id.	,,
118	Id.	Sota caballo	Id.	,,
119	Id.	Quita calzón	Id.	Constrn. y ebanistería.
120	Id.	Caroto	Id.	Construcción.
121	Id.	Ronrón	Id.	Constrn. y ebanistería.
122	Id.	Roble angular	Id.	Construcción.
123	Id.	Yocote iguana	Id.	Tenería y tinte.
124	Id.	Cedro blanco	Id.	Construcción.
125	Id.	Frijolío	Id.	,,
126	Id.	Cedro dulce claro	Id.	,,
127	Id.	Aguacatillo	Id.	,,
128	Id.	Hormigo	Id.	,,
129	Id.	Roble radial	Id.	,,
130	Id.	Sangre drago	Id.	Tinte.
131	Id.	Palo jabón	Id.	Medicinal.
132	Id.	Espavel ocre	Id.	Construcción.
133	Id.	Chile	Id.	,,
124	Id.	Chililllo	Id.	,,
135	Id.	Yayo blanco	Id.	,,
136	Id.	Muñeco macho	Id.	,,
137	Id.	Guavo silvestre	Id.	Textil.
138	Id.	Nancite	Id.	Tenería y tinte.
139	Id.	Arco	Id.	Balsámico.
140	Id.	Cascarillo	Id.	Construcción.
141	Id.	Sahino	Id.	,,
142	Id.	Nancite colorado	Id.	,,
143	Id.	Comenegro	Id.	,,
144	Id.	Gabilán colorado	Id.	,,
145	Id.	Naranjillo	Id.	,,
146	Id.	Madera negra	Id.	Constrn. y ebanistería.
147	Id.	Aceituno blanco.	Id.	Construcción.
148	Id.	Guácimo amarillo	Id.	,,
149	Id.	Llema de huevo	Id.	Constrn. y ebanistería.
150	Id.	Ñambar negro	Id.	Ebanistería.
151	Id.	Laurel oscuro	Id.	Constrn. y ebanistería.
152	Id.	Níspero amarillo	Id.	,,
153	Id.	Yayo torneado	Id.	Construcción.
154	Id.	Espino blanco	Id.	,,
155	Id.	Maderón	Id.	,,
156	Id.	Madroño	Id.	,,
157	Id.	Campana	Id.	,,
158	Id.	Guayacán oscuro	Id.	Ebanistería.
159	Id.	Quina	Id.	Medicinal.
160	Id.	Laurel veteado	Id.	Construcción.
161	Id.	Pochote	Id.	Textil.—Colchonería.
162	Id.	Corteza amarilla	Id.	Construcción.
163	Id.	Guapinol	Id.	Constrncción y resinoso.
164	Id.	Guanacaste	Id.	Tenería.
165	Id.	Níspero colorado	Id.	Construcción.
166	Id.	Pava macho	Id.	,,
167	Id.	Guachi-ratón	Id.	,,
168	Id.	Corazón	Cantón de San Mateo	,,
169	Id.	Chicha	Id.	Constrn. y ebanistería.
170	Id.	Mora tinto	Id.	Tinte.
171	Id.	Laurel negro	Id.	Constrn. y ebanistería.
172	Id.	Cucaracho	Id.	Construcción.
173	Id.	Papaturro negro	Id.	,,
174	Id.	Guachipelín claro	Id.	,,

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	U s o s .
175	Suptemo Gobierno	Laurel espino	Cantón de San Mateo	Ebanistería.
176	Id.	Mano	Id.	Construcción.
177	Id.	San Juan dulce	Id.	,,
178	Id.	Campanilla	Id.	,,
179	Id.	Danto hediondo	Id.	,,
180	Id.	Quizarrá ira	Id.	,,
181	Id.	Llorón	Cantón del Naranjo	,,
182	Id.	Moral negro	Id.	Construcción y iinte.
183	Id.	Guachipelín oscuro	Id.	Construcción.
184	Id.	Laurel claro	Id.	,,
185	Id.	Lorito	Id.	,,
186	Id.	Aguaeate blanco	Id.	,,
187	Id.	Lope	Id.	,,
188	Id.	Yra colorado	Id.	,,
189	Id.	Ira rosa	Id.	,,
190	Id.	Palo frío	Id.	,,
191	Id.	Zapotillo	Id.	Constrn. y ebanistería.
192	Id.	Cedro naranjeño	Id.	Ebanistería.
193	Id.	Guayabito	Id.	Construcción.
194	Id.	Encina.roble	Id.	Tenería.
195	Id.	Ascá (rodajas)	Id.	Construcción.
196	Id.	Lloró	Provincia de Guanaste	,,
197	Id.	Curá	Id.	,,
198	Id.	Tirrá	Id.	,,
199	Id.	Leoncillo	Id.	,,
200	Id.	Moral blanco	Id.	,,
201	Id.	Guácharo negro	Id.	,,
202	Id.	Zayo	Id.	,,
203	Id.	Cortés macho	Id.	,,
204	Id.	Yás	Id.	,,
205	Id.	Moranté	Id.	,,
206	Id.	Yámbaro	Id.	,,
207	Id.	Palma de mano	Id.	Ebanistería y constrn.
208	Id.	Zapote-mico	Id.	Construcción.
209	Id.	Laurel-copel	Id.	,,
210	Id.	Quizarrá clavo	Id.	,,
211	Id.	Quizarrá negro	Id.	,,
212	Id.	Quizarrá quina	Id.	,,
213	Id.	Copalchí	Id.	Medicinal (tónico).
214	Id.	Chancho	Id.	Construcción.
215	Id.	Lagartillo	Id.	,, ligera.
216	Id.	Cocorá	Id.	,, ,,
217	Id.	Lantisco	Id.	Constrncción.
218	Id.	Lantisco oscuro	Id.	,,
219	Id.	Capulín	Id.	Textil.
220	Id.	Níspero negro	Id.	Construcción.
221	Id.	Paraíso	Id.	Medicinal.
222	Id.	Yás	Id.	Construcción.
223	Id.	Chilamate	Id.	Goma resina.
224	Id.	Yós	Id.	Construcción.
225	Id.	Cedro claro	Id.	,,
226	Id.	Corteza de venado	Id.	,,
227	Id.	Cerillo	Id.	Constrn.—Resinoso.
228	Id.	Pocara	Id.	Construcción.
229	Id.	Corteza	Id.	,,
230	Id.	Escobillo	Id.	,,
231	Id.	Coquito	Id.	,,
232	Id.	Corazón negro	Id.	Constrn. y ebanistería.
233	Id.	Moral leonado	Id.	,,
234	Id.	Murta	Id.	Construcción.
235	Id.	Cedro blanco	Id.	,,
236	Id.	Hinchador	Id.	,,
237	Id.	Cantarillo	Id.	,,
238	Id.	Cerró	Id.	,,
239	Id.	Guayacán marino	Id.	,,
240	Id.	Chirraca	Id.	Ebanistería y balsámico,

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
241	Supremo Gobierno	Azaharillo	Prov. del Guanacaste	Construcción.
242	Id.	Guayacán veteado	Id.	Ebanistería y medicinal.
243	Id.	Comenegro de monte	Id.	Construcción.
244	Id.	Guapinol tierno	Id.	,,
245	Id.	Quizarrá amarillo	Id.	,.
246	Id.	Anono colorado	Id.	,,
247	Id.	Mango	Id.	Tenería y gomoso.
248	Id.	Marañón	Id.	Constr. ligera y medicinal.
249	Id,	Tejas de palmiche	San Carlos	Para techos. Textil.
250	Id.	,,	Id.	,,
251	Id.	,,	Id.	,,
252	Id.	,,	Id.	,,
253	Id.	,,	Id.	,,
254	Id.	Tablones de cedro amargo	Comarca Funtarenas	Techumbres y paredes.
255	Id.	,,	Id.	,, ,,
256	Id.	,,	Id.	,, ,,
257	Id.	Tabla de cedro dulce	Id.	Construeción.
258	Id.	Tabla de caoba-león	Id.	Ebanistería.
259	Id.	Tabla de cedro-ondulado	Id.	,,
260	Id.	Tabla de cedro naranjeño	Id.	,,
261	Id.	Tabla de cedro cirrus	Id.	,,
262	Id,	Tabla de cedro-pochote	Id.	Construcción.
263	Id.	Tabla de cedro-amargo	Id.	,,
264	Id.	Tabla de cedro dulce-onda	Id.	,,
265	Id.	Tabla de cedro jaspeado	Id.	Ebanistería.
266	D. Pío Fernández.	Lámina de cedro amargo	Cantón de Grecia	Construcción.
267	,, ,.	,,	Id.	,,
268	,, ,,	,,	Id.	,,
269	,, ,,	,,	Id.	,,
		FIGURAS CÓNICAS		,,
270	Supremo Gobierno	Guayabillo	Cantón del Puriscal	
271	Id.	Comenegro	Id.	,,
272	Id.	Cristóbal	Id.	Constr. y ejes de carretas.
273	Id.	Ronrón	Id.	Construc. y ebanisteria.
274	Id.	Cocobola ñambar	Cantón de Bagaces	Ebanistería.
275	Id.	Guayacancillo	Id.	Construcción.
276	Id.	Mescal	Id.	,,
277	Id.	María	Id.	,,
278	Iú.	Papaturro blanco	Id.	,,
279	Id.	Bálsamo	Id.	Medicinal.
280	Id.	Corteza amarilla	Id.	Ebanistería.
281	Id.	Guachepelín	Id.	Construcción.
282	Id.	Barillo	Id.	,,
283	Id.	Níspero colorado	Id.	Ebonistería.
284	Id.	Avellano	Id.	,,
285	Id.	Chirraca	Id.	Balsámico.
286	Id.	Ojoche macho	Id.	Construcción ligera.
287	Id.	Madera negra	Id.	Sombra de cacao.
288	Id.	Escobillo	Id.	Ebanistería.
289	Id.	Castaño	Id.	Construcción.
290	Id.	Quina	Id.	Medicinal.
291	Id.	Espavel	Id.	Ebanistería.
292	Id.	Guàcimo molenillo	Cantón de Nicoya	Construcción.
293	Id.	Palanco nudoso	Id.	,,
294	Id.	Peral	Id.	,,
295	Id.	Quizarrá	Id.	,,
296	Id.	Danto amarillo	Id.	,,
297	Id.	Cáobano	Id.	Ebanistería.
298	Id.	Moral	Id.	Tinte y construcción.
299	Id.	Olmo	Id.	Construcción ligera.
300	Id.	Guachipelín	Id.	Construcción.
301	Id.	Granadillo	Id.	Ebanistería.
302	Id,	Modroño-negro	Id.	Construcción.
303	Id.	Cedro-jaspe	Id.	Ebanistería.
304	Id,	Madroño amarillo	Id.	Construcción.

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	U s o s .
305	Supremo Gobierno	Danto amarillo	Cantón de Nicoya	Construcción.
306	Id.	Guayacán-veta	Id.	Ebanistería.
307	Id.	Quizarrá oscuro	Id.	Construcción.
308	Id.	Cocobola ñambar	Id.	Ebanistería.
309	Id.	Ira mangle	Id.	Construcción.
310	Id.	Mora ocre	Id.	Construcción y tinte.
311	Id.	Madroño negro	Id.	Construcción.
312	Id.	Tirrá	Id.	,,
313	Id.	Simarruba	Id.	Medicinal.
314	Id.	Culebra	Id.	Construcción.
315	Id,	Laurel veteado	Cantón del Puriscal	,,
316	Id.	Acacia	Id.	,, gomas.
317	Id.	Cacique	Id.	Construcción.
318	Id.	Cedro cóbano	Id.	Ebanistería.
319	Id.	Danto	Id.	Construcción.
320	Id,	Encina roble	Id.	,,
321	Id.	Guapinol	Id.	Construcción resinoso.
322	Id.	Malacahuite blanco	Id.	,,
323	Idt	Corteza amarilla	Id.	,,
324	Id.	Piche	Id.	,,
325	Id.	Caimito	Id.	,,
326	Id.	Vluzapote	Id.	Tenería.
327	Id.	Manzanillo	Id.	Construcción (venenoso)
328	Id.	Ronrón veteado	Id.	Ebanistería.
329	Id.	Laurel macho	Id.	Construcción.
330	Id.	Roble	Id.	,,
331	Id.	Papaturro negro	Id.	,,
332	Id.	Cedro amarillo	Cantón de Aserrí	,,
333	Id.	Cedro dulce	Id.	,,
334	Id.	Cedro amargo	Id.	,,
335	Id.	Ocote	Id.	,,
		TROZOS		
339	Id.	Corteza de venado	Valle San Carlos (1)	,,
337	Id.	Siva	Id.	,,
338	Id.	Madroño blanco	Id.	,,
339	Id.	Ocotillo	Id.	,,
340	Id.	Roble encina	Id.	,,
341	Id.	Naranjillo	Id.	,,
342	Id.	Caimito colorado	Id.	,,
343	Id.	Sangre toró	Id.	Tintoreo.
344	Id.	Murta negro	Id.	Construcción.
345	Id.	Cascuá	Id.	,,
346	Id.	Cacique	Id.	,,
347	Id.	Tomarindo silvestre	Id.	,,
348	Id.	Chol	Id.	Fibroso.
349	Id.	Copal	Id.	Balsámico industrial.
350	Id.	Cedro caoba	Id.	Ebanistería.
351	Id.	Papayo almendro	Id.	Construcción sólida.
352	Id.	Uruca	Id.	Construcción.
353	Id.	Molenillo pastora	Id.	,,
354	Id.	Granadillo barcino	Id.	,,
355	Id.	Conchudo	Id.	,,
356	Id.	Gavilán	Id.	Tenería.
357	Id.	Sangre-drago	Id.	Tinte.
358	Id.	Cucanilla	Id.	Construcción.
359	Id.	Ira blanco	Id.	,,
360	Id.	Balsa	Id.	Fieltros—Fibras.
361	Id.	Aya blanco	Id.	Construcción.
362	Id.	Guapinol	Id.	Construcción ligera.
363	Id.	Ramal	Id.	Construcción.
364	Id.	Caimito amarillo	Id.	,,
365	Id.	Logarto amarillo	Id.	,,
366	Id.	Corteza gruesa	Id.	,,
367	Id.	Ira-caballo	Id.	,,

(1) Agente-colector: Sr. D. Teodoro Koschny, quien ha reunido la más valiosa colección de productos.

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
368	Supremo Gobierno	Cuajiniquil peludo	Valle de San Carlos	Construcción.
369	Id.	Níspero blanco	Id.	,,
370	Id.	Jamaica	Iú.	Constrn. sólida.
371	Id.	Quizarracillo	Id.	Construcción.
372	Id.	Aya colorado	Id.	,,
373	Id.	Canclillo	Id.	,,
374	Id.	Jorcó	Id.	,,
375	Id.	Cacique amarillo	Id.	Constrn. y ebanistería.
376	Id.	Arbol de la leche	Id.	Industª1 (galactodendron)
377	Id.	Arbol colorado	Id.	Construcción.
378	Id.	Lliguaitil	Id.	Goma azúcar.
379	Id.	Lagarto negro	Id.	Construcción.
380	Id.	Plomillo	Id.	,,
381	Id.	Matasano	Íd.	,,
382	Id.	Gallinazo	Id.	,,
383	Id.	Guayacán de costa	Cantón del G. Dulce(1)	Medicinal é industrial.
384	Id.	Zorrillo	Id.	Construcción y ebanistería
385	Id.	Níspero colorado	Id.	,, ,,
386	Id.	Cuajada amarilla	Id.	Construcción.
387	Id.	Algarrobo	Id.	Constr. resina anine.
388	Id.	Cedro costero	Id.	Construcción.
389	Id.	Marío	Id.	,,
390	Id.	Bateo	Id.	,,
391	Id.	Mayo	Id.	,,
392	Id.	Caimito	Id.	,,
393	Id.	Golondrino	Id.	,,
394	Id.	Zapotillo-danto	Id.	Construc. y ebanistería.
395	Id.	Camibar	Id.	Balsámico.
396	Id.	Sándalo	Id.	Tintoreo aromático.
397	Id.	Morate	Id.	Construcción y tinte.
398	Iú.	Zapatero	Id.	Construcción.
399	Id.	Cativo	Id.	Medicinal. Resina.
400	Id.	Chontá	Id.	Industrial.
401	Id.	Madera de hierro	Id.	Construcciones sólidas.
		MADERA EN TABLAS.		
402	Id.	Cedro dulce veteado	Cantón del Naranjo	Constrn. y ebanistería.
403	Id.	Cedro-mosaico	Id.	Ebanistería.
404	Id.	Ira mangle	Id.	Construcción.
405	Id.	Cedro dulce	Id.	,,
406	Id.	Quizarrá-loro	Id.	,,
407	Id.	Cedro amargo	Id.	,,
408	Id.	Cedro común	Id.	,,
409	Id.	Cedro naranjeño	Id.	Ebanistería fina.
410	Id.	Quizarrá amarillo	Id.	Construcción.
411	Id.	Papa	Id.	,,
412	Id.	Cedro-cedazo	Id.	,,
413	Id.	Rosa	Id.	,,
		MADERAS EN BASTONES.		
414	Francisco Zúñiga	Aceituno	San José	Uso nacional
415	Id.	Cocobola ébano	Id.	,,
416	Id.	Ñambar	Id.	,,
417	Id.	Quitirrí	Iú.	,,
418	Id.	Capulincillo	Id.	,,
419	Id.	Marta	Id.	,,
420	Id.	Cocobola	Id.	,,
421	Id.	Bastón Mosaico	Id.	,,
422	Id.	Bálsamo	Iú.	,,
423	Id.	Granadillo	Id.	,,
424	Id.	Guayacán	Id.	,,
425	Id.	Candeliño	Id.	,,
426	Id.	Chancho	Id.	,,

(1) Agente colector: Sr. don Trinidad Vargas.

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
427	Francisco Zúñiga	Espiral	Ciudad de San José	Uso nacional.
428	Id.	Piedrilla	Id.	,,
429	Id.	Ebano simil	Id.	,,
430	Id.	Balsamito	Id.	,,
431	Id.	Yuco	Id.	,,
432	Id.	Cola de buey	Id.	,,
433	Id.	Peripullo	Id.	,,
		MADERAS EN TORNERÍA.		
434	Francisco Valverde	Copa de liquidambar	Ciudad de Heredia	Uso doméstico
435	Id.	,, ,,	Id.	,,
436	Id.	,, ,,	Id.	,,
437	Id.	,, ,,	Id.	,,
438	Id.	,, ,,	Id.	,,
439	Íd.	Vaso de copal	Id.	,,
440	Id.	Vaso de chirraca	Id.	,,
441	Id.	,, de tolú	Id.	,,
442	Id.	Polvorera de arco	Id.	,,
443	Id.	,, de copalchí	Id.	,,
444	Id.	Torre de ñambar	Id.	,,
445	Id.	Copón de chirraca	Id.	,,
446	Id.	Caja de espino amarillo	Id.	,,
447	Id.	Copa de espavel	Id.	,,
448	Id.	Guarda-cuellos de Ocote	Id.	,,
449	Id.	Pirámide de chirraca	Id.	,,
450	Id.	Ánfora de Ronron	Id.	,,
451	Id.	Jícara de copal	Id.	,,
452	Id.	Trompo de copalío	Id.	,,
453	Id.	Costurero de cedro claro	Id.	,,
454	Id.	Jícara de ,,	Id.	,,
455	Id.	Joyel de Tirra-jaspe	Id.	,,
456	Id.	Convoy de mesa	Id.	,,
457	Id.	Dulcera ñambar	Id.	,,
458	Id.	Florero de ñambar	Id.	,,
459	Elías Morales	Cómoda cedro fino	Ciudad de San José	(Clase 100) ,,
460	Miguel Pugnot	Mosaico de ebanistería	Id.	(Clase 101) Industrial.
461	Id.	,, ,,	Id.	,, ,,
462	Máximo Morales	Bandurria fina	Id.	Artes.
463	Juan Sermeño	Guitarra ,,	Id.	,,

——:o:——

PLANTAS VIVAS Y DE ORNATO.

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos,
464	Supremo Gobierno	Palmeras enanas (Chamaerops humilis)	Valle de San Carlos	Ornato de jardín
465	,,	Palmeras jipijapa (Carludovica cyclanthus)	,,	,,
466	,,	Palmera real (Oreodoxa regia)	,,	,,
467	,,	Palmiches morados (Enocarpus utilis)	,,	,,
468	,,	Palmeras blancas (Geonoma undata)	,,	,,
469	,,	Palmeras cola de gallo (Areca alicaea)	,,	,,
470	,,	Palmeras maquengue (Copernicia tentorum)	,,	,,
471	,,	Palmeras danta (Thœnix acaulis)	,,	,,
472	,,	Palmeras de escoba (Chamœrops fortunii)	,,	,,
473	,,	Palmeras biscoyol (Bactris horrida)	,,	,,
474	,,	Palmeras coyol (Olercacea vinifera)	,,	,,
475	,,	Palmiches común (Elaeis melanoccoca)	,,	,,
476	,,	Palmeras corozo (Attalea cohuna)	,,	,,
477	,,	Palmeras de abanico (Livistonia olfvieformis)	,,	,,
478	,,	Palmeras de hierro (Dycthyosperma rubrum)	,,	,,
479	,,	Palmeras-palmito (Astrocaryum vulgaris)	,,	,,
480	,,	Palmeras-espino (Caryota ureus)	,,	,,
481	,,	Palmeras-súrtuba (Geonoma simplifrons)	,,	,,
482	,,	Palmeras-suitá (Chrysalidocarpus lutœceus)	,,	,,
483	,,	Cañas de Bengala (Calamus rotang)	,,	,,
484	,,	Palmeras ventanilla (Euterpe longipulata)	,,	,,
485	,,	Palmeras trepadoras (Bactris reptans)	,,	,,
[illegible]	,,	Palmeras danto-espino (Baétris fusca)	,,	,,
487	,,	Palmeras temifolia (Thœnix tenuifolia)	,,	,,
488	,,	Palmeras pejivalle (Guilielma utilis)	,,	,,
489	,,	Palmeras pacaya (Kumtia montana)	,,	,,
490	,,	Palmeras dátil (Thœnix dactylifera)	,,	,,
491	,,	Heléchos arbóreos (Aisophyla pruinata)	,,	,,
492	,,	Heléchos comunes (Pteris aquilina)	,,	,,
493	,,	Helechos machos (Nephrodium filis-mas)	,,	,,

Número de orden.	Expositores,	Nombres de los artículos.	Procedencio,	U s o s ,
494	Supremo Gobierno	Heleehos hembras (Aspidium filix fœmina)	Valle de San Carlos	Ornato
495	,,	Helechos gigante (Alsophila gigantea)	,,	,,
496	,,	Helechos lengua de ciervo (Scolopendra officinalis)	,,	,,
497	,,	Helechos durazno (Adiantum macrophyllum)	,,	,,
498	,,	Helechos penachudos (Aspidtum pauiculatum)	,,	,,
499	,,	Helechos dc pozo (Adiantum capillus veneris)	,,	,,
500	,,	Cepas de itavo (Agapanthus grandiflora)	,,	,,
501	,,	Platanillos blancos (Thalía veriegata)	,,	,,
502	,,	Platanillos morados (Thaía rubrum)	,,	,,
503	,,	Piñuelas (Bromelia pinuela)	,,	,,
504	,,	Cepas dc pita floja (Foureroya gigantea)	,,	,,
505	,,	Aros comunes (Arum vulgare)	,,	,,
506	,,	Aros balcados (Arum incisa)	,,	,,
507	,,	Árboles del pan)Artocarpus incisa)	,,	,,
508	,,	Árboles de la leche (Brosimum galautodendrum)	,,	,,
509	,,	Copcyes (Clusia rosea)	,,	,,
510	,,	Lianas de camote (Convolvulus batata)	,,	,,
511	,,	Árboles de hule (Siphonia caucho y casttlloa)	,,	,,
512	,,	Cepas de yuquilla (Curcuma tinctoria)	,,	,,
513	,,	Enforbios (Euphorbia officiuarum)	,,	,,
514	,,	Floripondias (Datura suaveolens)	,,	,,
515	,,	Guacos blancos (Mikauia guaco)	,,	,,
516	,,	Guacos morados (Aristoiochuia anguícida)	,,	,,
517	,,	Liiios dc montaña (Crinum erubescens)	,,	,,
518	,,	Magueyes orlados (Agave variegata)	,,	,,
519	,,	Magueycs sin espina (Agave bromeliœ formis)	,,	,,
520	,,	Magueyes comunes (Agave amertcana)	,,	,,
521	,,	Bijaguas (Cama maranta)	,,	,,
522	,,	Paraisos (Mella sempervirens)	,,	,,
523	,,	Pitahaya (cactus) (Cereus pitajaya] [con frutas)	,,	,,
524	,,	Ruibarbo exótico (Rheum rhaponticum)	,,	,,

Número de ordsu.	Expositores,	Nombre de los artículos,	Procedencia,	U s o s .
525	Supremo Gobierno	Saucos (Sambucus nigra)	Valle de San Carlos	Ornato
526	,,	Tabaco común (Nicotiana rústica)	,,	,,
527	,,	Závilas (Aloe vulgaris)	,,	,,
528	,,	Almendros (Terminalia catappa)	,,	,,
529	,,	Helechos festonados (Asplenium abscissum)	,,	,
530	,,	Saxifragas (Saxifraga granulata)	,,	,,
531	,,	Cardones de cerco (Euphorbia triangularis)	,,	,,
532	,,	Lirios de árbol (Eptdendrum sp.)	,,	,,
533	,,	Chilamate (hoja grande) (Ficus laurifolia)	,,	,,
534	,,	Cordoncillos (Piper angustifolia)	,,	,,
535	,,	Alcanciles (Cynara scolimus)	,,	,,
536	,,	Plantas terciopelo (Cauna rubra)	,,	,,
537	,,	Hojas de aire (plantas) (Brinphylum calicinum)	,,	,,
538	,,	Orquídeas (Sobralias) variadas	,,	,,
539	,,	Achiotes ú orellanas (Bixa orellana)	,,	,,
540	,,	Cafetos enanos (Coffea exigua)	,,	,,
541	,,	Cafetos comunes (Coffea arabica)	,,	,,
542	,,	Cafetos Liberia (Coffea liberica)	,,	,,
543	,,	Bijaguas flor péndula (Canna luteola rubra)	,,	,,
544	,,	Bijaguas flor erecta (Canna flore erecta)	,,	,,
545	,,	Poró (arbolitos) (Erythrina corallodeudrum)	,,	,,
546	,,	Varias bromelias de grandes hojas	,,	,,
547	,,	Trepa-palos (plantas) (Philodendrum integrifol)	,,	,,
548	,,	Arbolitos hombre grande (Quassia amara)	,,	,,
549	,,	Huleros (arbolitos) (Castilloa elastica)	,,	,,
550	,,	Colección variade de parásitas de San Carlos	,,	,,
551	,,	Ceibones (arbolitos) (Eriodendron anfractuosum)	,,	,,
552	,,	Chaparros churvico bobos (Id.) (Curatela americana)	,,	,,
553	,,	Flor de pascua (arbolitos) (Ipomœa purpurea)	,,	,,

Número de orden.	Expositores.	Nombres de los artículos.	Procedencia.	Usos.
		ORQUÍDEAS		
554	Ricardo Pfau	(1) Ocho speeimens de (Cattleya Dowiana)	S. Pedro del Mojón	Ornato
555	,,	Siete speeimens de (Cattleya spec)	,,	,,
556	,,	Seis specimens de (Cattleya skinneri)	,,	,,
557	,,	Nueve speeimens de (Cattleya alba)	,,	,,
558	,,	Seis speeimens de (Cattleya autunmalis)	,,	,,
559	,,	Treee speeimens de (Odontoglossum krameri)	,,	,,
560	,,	Catoree speeimens de (Odontoglossum chiricanum)	,,	,,
561	,,	Nueve speeimens de (Odontoglossum album)	,,	,,
562	,,	Diez specimens de (Odontoglossum Warsewesi)	,,	,,
563	,,	Seis speeimen de (Odontoglossum Schraederianum)	,,	,,
564	,,	Cuatro speeimen de (Odontoglossum Oerstedti)	,,	,,
565	,,	Tres specimen de (Odontoglossum majus)	,,	,,
566	,,	Oeho specimen de (Odontoglossum cariniferum)	,,	,,
567	,,	Dos speeimen de (Odontoglossum pulchelum)	,,	,,
568	,,	Cuatro speeimen de (Oncidium ampliatum)	,,	,,
569	,,	Tres specimen de (Oncidium ausiferum)	,,	,,
570	,,	Seis specimen de [Oncidium kramerianum)	,,	,,
571	,,	Dos specimen de (Oncidium species)	,,	,,
572	,,	Cuatro speeimen de ,, ,,	,,	,,
573	,,	Tres speeimen de ,, ,,	,,	,,
574	,,	Seis specimens de ,, ,,	,,	,,
575	,,	Cuatro specimens de ,, ,,	,,	,,
576	,,	Cineo speeimens de ,, ,,	,,	,,
577	,,	Seis speeimens de (Brassia Giroudiana)	,,	,,
578	,,	Diez speeimens de (Brassia lougissima)	,,	,,
579	,,	Seis speeimens de (Brassia keilearia)	,,	,,
580	,,	Tres speeimens de (Brassia spec)	,,	,,
581	,,	Seis speeimens de (Cypripedium caudatum .r)	,,	,,

(1) Esta colección calificada por varios autores y ordenada bajo el cuidaddo del autor de este catálogo, comprende 82 especies, 28 géneros. Es de verdadero interés científico y comercial.

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos:	Procedencia.	Usos.
582	Ricardo Pfau	Cuatro specimens de (Cypripedium var)	S. Pedro del Mojón	Ornato
583	,,	Cuatro specimens de (Cypripedium longifolium)	,,	,,
584	,,	Ocho specimens de (Trichopilia suavis)	,,	,,
585	,,	Cuatro specimens de (Trichopilia rubra Pfavi)	,,	,,
586	,,	Tres specimens de (Trichopilia alba)	,,	,,
587	,,	Dos specimens de (Trichopilia coccinea)	,,	,,
588	,,	Seis specimens de (Ttichopilia atropiepenne)	,,	,,
589	,,	Dos specimens de ,, var)	,,	,,
590	,,	Nueve specimens de ,, Turrialbae)	,,	,,
591	,,	Seis specimens de ,, rostrata)	,,	,,
592	,,	Cinco specimen de (Chyxis aurea)	,,	,,
593	,,	Seis specimens de (Chyxis var)	,,	,,
594	,,	Dos specimens de (Epidendrum macrochilum roseum)	,,	,,
595	,,	Dos specimens de (Epidendrum ciliare)	,,	,,
596	,,	Cuatro specimens de (Epidendrum Stamfardianum)	,,	,,
597	,,	Tres specimens de (Epidendrum nocturnum)	,,	,,
598	,,	Cinco specimens de (Epidendrum primatocarpum)	,,	,,
599	,,	Nueve specimens de (Maxillaria species)	,,	,,
600	,,	Tres specimens de (Aspasia epidendroides)	,,	,,
601	,,	Cuatro specimens de (Brasavola lineata)	,,	,,
602	,,	Tres specimens de (Comparetia falcata)	,,	,,
603	,,	Dos specimens de (Epidendrum ionophlebium)	,,	,,
604	,,	Seis specimens de (Epidendrum spec)	,,	,,
[illegible]	,,	Un specimen de (Trichocentum Pfavii)	,,	,,
606	,,	Catorce specimens de Peristeria alata (Flor del Espíritu santo)	,,	,,
607	,,	Dos specimens de (Caelia spec)	,,	,,
608	,,	Dos specimens de (Masdevallia attenuata)	,,	,,
609	,,	Cuatro specimens de (Masdevallia Gaskeliana)	,,	,,
610	,,	Nueve specimens de (Houlett a spec)	,,	,,
611	,,	Seis specimens de (Schomburgkia undulata)	,,	,,
612	,,	Seis specimens de (Varswizella vendlandi)	,,	,,

Número de orden.	Expcsitores.	Nombre de los artículos	Procedcncia.	Usos.
613	Ricardo Pfau	Nueve specimens de (Lycaste Schdlleriana)	S. Pedro del Mojón.	Ornato
614	,,	Tres specimens de (Epidendrum atropurpureum)	,,	,,
615	,,	Tres specimens de (Odontoglossum Schlirperianum)	,,	,,
616	,,	Cuatro specimens de (Epideudrum Stamfardianum)	,,	,,
617	,,	Cinco specimens de (Lycaste spec)	,,	,,

PLANTAS TINTOREAS.

618	Valle San Carlos	Yuquilla ó camotillo (Cureuma tinctoria)	Valle San Carlos	Para tinte
619	,,	Achiote colorado (Bixa orellana)	,,	,,
620	,,	Achiote amarillo (Bixa orellana spec)	,,	,,
621	,,	Sangre de toro (Machacœriúm Humboldtiana)	,,	,,
622	,,	Sangre de drago (Pterocarpus draco)	,,	,,
623	,,	Culebro	,,	,,
624	,,	Ratoncillo	,,	,,
625	,,	Sangre de drago de bejuco	,,	,,
626	,,	Ojo de venado (Mucuna Mu ttissiana)	,,	,,
627	,,	Nancite ó nance (Malphigía punicifolia)	,,	,,
628	,,	Jugo de hibita	,,	,,
629	Cantón de G. Dulce	Achiote tigre (Bixa silvestris)	Golfo Dulce	,,
630	,,	Maugle colorado (Rhyzophora mangle)	,,	,,
631	,,	Targuá (Verbesiana allata)	,,	,,
632	Cantón de Nicoya	Añil ó indigp (Indigofera anil)	Cantón de Nicoya	,,
633	,,	Palo mora (Morus tinctoria) seu Broussonetia.	,,	,,
634	,,	Poró (Erythrina corallodendrum)	,,	,,
635	,,	Brasil (Coulteria tinctoria)	,,	,,
636	,,	Tinte de pitahaya (Cereus pitajaya)	,,	,,
637	,,	Campeche (palo de) (Hœmatoxylon campechianum)	,,	,,
638	Cantón de Naranjo	Tucuico	Cantón de Naranjo	,,
639	Cantón de Nicoya	Jaboncillo (Sapindus saponœaria)	Cantón de Nicoya	,,
640	,,	Guaitil (Genipa americana)	,,	,,
641	,,	Sacatinta (Justitia purpurea)	,,	,,
642	,,	Encina (Quereus robur) espec. colorada.	,,	,,
643	Golfo Dulce	Pavel	,,	,,

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
644	Golfo Dulce	Nacascolo ó dividivi (Lebidibia coriaria)	Cantón de Nicoya	Tinte.
645	,,	Sanguinaria (Poligonum sanguinaria)	,,	,,
646	,,	Mercolina	,,	,,

Grupo 9.——PLANTAS TEXTILES.

647	Valle de S. Carlos	Balsa (Ochroma Lagopus)	San Carlos	Textil. (Colchonería.)
648	Cantón de Nicoya	Balsa del Guanacaste (Ochroma Lagopus)	Cantón de Nicoya	,,
649	Valle de S. Carlos	Cucanilla (Cáscara de)	San Carlos	Textil.
650	,,	Cobijones de mastate (Castilloa elástica)	,,	Cobertores del indio.
651	Talamanca	Cobijones de mastate de Talamanca (id.)	Talamanca	,,
652	Valle San Carlos	Chirravaca	San Carlos	Textil.
953	,,	Cabulla preparada (Agave tuberosa)	,,	,,
654	Cantón de Grecia	Pita preparada (Tourcroya gigantea)	Cantón de Grecia	,,
655	Cantón de Mora	Tale de Pácaca (Cyperus carex)	Pacaca	Para esteras.
656	,,	Junco de sombreros (Carludovica palmata)	,,	Para sombreros.
657	Cantón de Nicoya	Poroporo (Cochlespermum hibiscoides)	Cantón de Nicoya	Textil.
658	,,	Algodón ocre y blanco (Cossipium herbaceum)	,,	,,
659	,,	Peine de mico	,,	,,
660	,,	Barrigona (Bombax ceiba spec)	,,	,,
661	,,	Laurel macho (Laurus nobilis)	,,	,,
662	,,	Soncoyo	,,	,,
662bis.	Dr. David J. Guzmán	Capullos seda tropical (Psylli Salle Gusmanensis (1)	Aserrí	,,
663	Cantón de Nicoya	Guácimo (Guasuma ulmifolia)	Cantón de Nicoya	,,
664	,,	Pie de venado	,,	,,
665	,,	Plátano (burios) (Musa sapientium)	,,	,,
666	,,	Poroporo colorado (Ochroma spec)	,,	,,
667	San Carlos	Burios de S. Carlos (Bombax apeiba)	Valle San Carlos	,,
668	Talamanca	Fibras de junco beneficiadas (Carlud. palm.)	Talamanca	Para Sombreros.
669	San Mateo	Fibras de junco beneficiadas (Carlud. palm.)	San Mateo	,,
670	Golfo Dulce	Fibras de Burío de Golfo Dulce (Bombax A.)	Golfo Dulce	Textil.
671	San Carlos	Fibras de anono (Anona reticulata)	San Carlos	,,
672	Cartago	Maguey (fibras de) (Agave americ.)	Cartago	,,

(1) Clasificado en París por Mr. Blanchard. 1887.

Número de orden.	Expositores	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
673	Liberia	Maguey (fibras de) (Agave americ.)	Liberia	Textil.
674	Puntarenas	Fibras al natural de cocotero (Cocos nucífera)	Puntarenas	Para peleros.
675	Nicoya	Majagua (Hibiscus tiliaceus)	Nicoya	Textil.
676	,,	Majaguillo (Muxtingia calabura)	,,	,,
677	,,	Anonillo colorado	,,	,,
678	Talamanca	Fibras palmiche oscuro (Enocarpus utilis)	Talamanca	,,
679	San Carlos	Burío de peine de mico (Apeiba)	San Carlos	,,
680	Nicoya	Burío de Nicoya (Bombax apeiba)	Nicoya	,,
681	San Carlos	Corteza blanca	San Carlos	,,
682	Bagaces	Corteza de limón montés	Bagaces	,,
683	Nicoya	Bejuco de culebra (Cissus?)	Nicoya	,,
684	,,	Ampamiel (Cochles permum)	,,	,,
985	Las Cañas	Pencas pita floja (Fourcroya gigantea)	Las Cañas	,,
686	,,	Pencas de piñuela (Bromelia pinuela)	,,	,,
687	Puerto Limón	Fibras de cocotero (Cocos nucífera)	Pto. Limón	Para peleros.
688	Puriscal	Fibras de peine de mico (Apelba)	Puriscal	,,
689	,,	Fibras de zapote-mico	,,	,,
690	San Carlos	Fibras de Palanco	San Carlos	,,
691	Talamanca	Fibras de Tirrá	Talamanca	,,
692	,,	Pita floja preparada (Fourcroya gig.)	,,	,,
693	Nicoya	Telas naturales de hule (Castilloa elás.)	Nicoya	Cobertores de indios.
694	,,	Escobilla (Sida rhombifolia)	,,	Textil.
695	San Juan	Pencas de itavo (Agapanthus grandiflora)	San Juan	,,
696	San Carlos	Bejuco de hombre grande	San Carlos	,,
697	Talamanca	Cabulla común (Agave amercana)	Talamanca	,,
698	,,	Pita blanca y colorada (Agave amercana)	Talamanca	,,
699	Cartago	Cables gruesos de majaguo (Hiblscus tiliac)	Cartago	Usos rurales.
700	,,	Cables gruesos de escobilla (Sida rhombif.)	,,	,,
701	,,	Cables delgados de maguey (Agave?)	,,	,,
702	,,	Cables gruesos de maguey (Agave amer.)	,,	,,
703	,,	Colección de ovillos finos de (Agave amer.)	,,	,,
704	,,	Alforjas comunes de viaje, de maguey (Agave amer.)	,,	Utiles de vieja.
705	,,	Alforjas finas de viaje, de maguey (Agave amer.)	,,	,,

Grupo 19.——MADERAS para CURTIR.

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
706	San Carlos	Guanac. amarillo (corteza semilla) (Eutherolobium spec)	Valle San Carlos	Tenería
707	Cantón de Grecia	Corteza de nancite (Malphigia punicifolia)	Grecia	,,
708	Nicoya	Guanacaste común (Enterolabium ciclocarpus)	Nicoya	,,
709	,,	Roble (Quercus retusa)	,,	,,
710	,,	Encina (Quercus robur)	,,	,,
711	,,	Nacascolo (Lebidibia coriaria)	,,	,,
712	Puntarenas	Mangle colorodo (Rhyzophora maugle)	Puntarenas	,,
713	,,	Mangle Blanco (Laguncularia racemosa)	,,	,,
714	Puriscal	Ratoncillo	Puriscal	,,
715	San Carlos	Gabilàn (Mimosa arborea)	San Carlos	,,
716	Esparta	Mango (Mangifera índica)	Esparta	,,

Grupo 19.——GOMAS y RESINAS.

717	Bagaces	Frutos resinosos de carao (Inga iusignis)	Bagaces	Medicinal.
718	,,	Frutos de cañafístola (Cassia fistula)	,,	,,
718bis.	,,	Frutos de guapinol	,,	,,
719	San Carlos	Resina del palo de vaca (Brossimum galact.)	Valle San Carlos	Industrial.
720	,,	Goma de ceiba (Bombax ceiba)	,,	,,
721	,,	Savia resinosa de sardinillo amarillo	,,	,,
722	,,	Leche de hule (Castilloa elástica)	,,	,,
722bis.	,,	Hule beneficiado	,,	,,
723	,,	Leche de ojoche macho	,,	,,
724	,,	Leche de ojoche colorado	,,	,,
725	,,	Resina copal (Hymenæa verrucosa) (1)	,,	,,
726	,,	Goma Ocote de montaña	,,	,,
727	Golfo Dulce	Resina de guapinol (Hymenæa courbaril) (1)	Golfo Dulce	,,
728	,,	Resina de tuno macho (Isonandra gutta) (1)	,,	,,
729	,,	Leche de arbol del pan (Artocarpus incisa)	,,	,,
730	Liberia	Goma-azúcar de guaitil (Genipa americana)	Liberia	,,
731	Nicoya	Leche de hule (Castilloa elástica)	Nicoya (cantón)	,,
731bis.	,,	Bejuco de carne asada (Para cuajar el hule)	Nicoya	,,

(1) Véase el apéndice para muchas de las sustancias ya consignadas en este catálogo.

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos,
732	Nicoya	Goma de jiñote (Therebintus americanus)	Nicoya	Medicinal
733	,,	Goma de jobo (Spondias lutea)	,,	Industrial
734	,,	Goma de mochiguite	,,	,,
735	,,	Goma de Jenízaro	,,	,,
736	,,	Goma de Pochote (Bombax)	,,	,,
737	,,	Goma de Gallinazo	,,	,,
738	,,	Goma de aromo (Acacia farnesiana)	,,	,,
739	,,	Goma de jaboncillo (Serjania paniculata)	,,	,,
740	,,	Goma de cedro amargo (Cedrela odorata)	,,	,,
741	,,	Goma de Guanacaste (Enterolobium ciclocarpum)	,,	,,
742	,,	Goma de Panamá	,,	,,
743	,,	Goma de laurel (Laurus nobilis)	,,	,,
744	,,	Goma de jocote (Spondias edulis)	,,	,,
745	Golfo Dulce	Resina de copal fósil (ambar) (Hymenæa verrucosa)	,,	,,
746	Liberia	Resina-cera de arrayán (Myrica cerifera)	Volcán Cuipilapa	,,
747	Cantón del Puriscal	Bálsamo negro (Myrospermum salvatorieuse)	Puriscal	,,
748	,,	Leche de chilamate (Hipomane biglandulosa)	,,	,,
749	,,	Leche de mastate	,,	,,
750	,,	Resina de cerillo	,,	,,
750bis.	,,	Resina de Barillo	,,	,,
751	,,	Leche de javillo (Hura crepitans)	,,	,,
752	Puriscal	Incienso (Boswelia serrata) Tereb.	Puriscal	,,
753	San Mateo	Goma de Guanacaste (Enterolobium ciclocarp)	San Mateo	,,
754	,,	Goma de guapinol (Hymenæa courb.)	,,	Medicinal
755	Bagaces	Goma de Acacia (Pseudo-Acacia)	Bagaces	,,
756	Golfo Dulce	Camibar ó copaiba (Copaifera officinalis) (bálsamo)	Golfo Dulce	,,
757	Talamanca	Resina caraña (Elaphrium graveolens)	Talamanca	,,
757bis.	,,	Resina de copei (Clusia rosea)	,,	,,
758	,,	Resina cativo	,,	,,
758bis.	,,	Cera-resina de palo de la vaca (Brosimum galact.)	San Carlos	,,
759	Liberia	Trementina del país (Pinus occidentalis)	Volcán de la Vieja	,,
760	Naranjo	Goma-resina de achotillo	Naranjo	Industrial

NUECES de FRUTAS ORNAMENTADAS.

Número de orden.	Expositores,	Nombres de los artículos.	Procedencia.	Usos.
761	Puntarenas	Coquitos labrados	Puntarenas	Usos económicos.
762	,,	Huacales labrados	,,	,,
763	,,	Huacales sin labrar	,,	,,
764	Nicoya	Calabazas secas al natural	Nicoya	,,
765	San Carlos	Cestos de bejuco de hombre grande	San Carlos	,,
766	Bagaces	Cestos de burío de banano	Bagaces	,,

Departamento A.—Grupo 1º—CEREALES

767	Cantón de Escasú	Trigo en espiga	Escasú	Alimentación.
768	Cantón del Paraíso	Trigo en espiga	Paraíso	,,
769	C. de Stº Domingo	Trigo mondado	Stº Domingo	,,
770	,,	Trigo negro mondado	,,	,,
771	San Isidro	Cebada en espiga	San Isidro	,,
772	,,	Cebada en espiga	,,	,,
773	C. del Naranjo	Cebada en espiga	Naranjo	,,
774	Alajuela	Cebada en granza	Alajuela	,,
775	Cartago	Cebada en granza	Cartago	,,
776	,,	Cebada huecillo	,,	,,
777	Sarcero	Cebada blanca	Sarcero	,,
778	C. del Puriscal	Maíz acanalado	Puriscal	,,
779	,,	Maíz blanco	,,	,,
780	Santa Cruz	Maíz huecillo	Santa Ana	,,
781	,,	Maíz mocho	,,	,,
782	S. Pedro Calabaza	Maíz amarillo	S. Pedro La Calabaza	,,
783	Naranjo	Maíz amarillo mediano	Naranjo	,,
784	Bagaces	Maíz negro desgranado	Bagaces	,,
785	Ujarrás	,, ,, ,,	Ujarrás	,,
786	Pacaca	Maíz negro en mazorcas	Pacaca	,,
787	Bagaces	Maíz ocre en mazorcas	Bagaces	,,
788	,,	Maíz Millo (ó de Turquía)	,,	,,
789	Naranjo	Arroz en granza de Naranjo	Naranjo	,,
790	Atenas	Arroz en granza de Atenas	Atenas	,,
791	Turrúcares	Arroz pilado	Turrúcares	,,
792	Puriscal	Arroz mondado	Puriscal	,,
793	Piedras Negras	Arroz mondado	Piedras Negras	,,
794	San Mateo	Arroz mondado	San Mateo	,,
795	La Garita	Arroz mondado	La Garita	,,
796	San Carlos	Arroz mondado	San Carlos	,,
797	Aserrí	Arroz mondado	Aserrí	,,

Grupo 2º—HARINAS y PASTAS.

798	D. Rafael Iglesias	Harina de 1ª del Molino Victoria	San José	Alimentación.
799	,,	,, ,,	,,	,,
800	,,	Harina asemita del Molino Victoria	,,	,,
801	,,	Harina asemita del Molino Victoria	,,	,,
802	,,	Afrecho del Molino Victoria	,,	Económico y medicinal
803	,,	Afrecho del Molino Victoria	,,	,,
804	Cantón de Bagaces	Harina de maíz blanco (1)	Bagaces	Alimentación
805	,,	Harina de maíz blanco (2)	,,	,,
806	San José	Harina de maíz amarillo	San José	,,
807	Cantón de Grecia	Harina de yuca	Grecia	Económico

Número de orden.	Expositores.	Nombres de los artículos.	Procedencio,	U s o s ,
808	Cantón de Grecia	Harina de yuca	Grecia	Económico
809	Candelaria	Harina de yuca	Candelaria	,,
810	San José	Galletas del pueblo (ordinarias).	San José	Alimentación.
811	,,	Galletas finas	,,	,,
812	,,	Fideos de harina del país	,,	,,
813	,,	Macarrones largos finos ídem..	,,	,,
814	,,	Macarrones de canuto ídem..	,,	,,
815	,,	Macarrones anchos idem..	,,	,,

Grupo 3º —AZUCARES y MIELES.

816	D. Pío Fernández	Azúcar de 1ª	Grecia	Alimentación
817	,,	Azúcar de 1ª	,,	,,
818	,,	Azúcar de 1ª	,,	,,
819	,,	Azúcar de 2ª	,,	,,
820	D. Federico Tinoco	Azúcar de 1ª (Verbena)	Alajuelita	,,
821	,,	Azúcar de 1ª (Verbena).....	,,	,,
822	,,	Azúcar de 1ª (Verbena).....	,,	,,
823	,,	Azúcar de 2ª (Verbena).....	,,	,,
824	,,	Azúcar de 2ª (Verbena).....	,,	,,
825	,,	Azúcar de 2ª (Verbena).....	,,	,,
826	Santa Ana	Panela ó dulce de 1ª	Santa Ana	,,
827	,,	Panela ó dulce de 1ª	,,	,,
828	,,	Panela ó dulce de 2ª	,,	,,
829	D. Ricardo Pfau	Miel de abeja exótica aclimatada	S. Pedro del Mojón	,,
830	,,	Miel de abeja exótica aclimatada	,,	,,
831	,,	Miel de abeja exótica aclimatada	,,	,,
832	,,	Miel de abeja exótica aclimatada	,,	,,
833	,,	Miel de abeja exótica aclimatada	,,	,,
834	Cantón de Nicoya	Miel de colmena jicote	Nicoya	,,
835	,,	Miel de colmena jicote	,,	,,
836	Cantón de Bagaces	Miel de colmena Suncuán.....	Bagaces	,,
837	,,	Miel de colmena Suncuán.....	,,	,,
838	Cantón de Mora	Miel de colmena María seca....	Pacaca	,,
839	,,	Miel de colmena María seca....	,,	,,
840	,,	Miel de colmena Chicopipe....	,,	,,
841	,,	Miel de colmena Chicopipe....	,,	,,
842	D. Ricardo Pfau	Panales de abeja exótica	S. Pedro del Mojón	,,

Grupo 4º —LEGUMBRES y TUBÉRCULOS.

843	Prov. de Cartago	Papas grandes (en alcohol) (Solanum)	Cartago	Alimentación
844	La Laguna	Papas medianas (en alcohol) (Solanum)	Cantón de Naranjo	,,
845	Cartago	Camotes blancos (Convolvulus batata)	Cartago	,,
846	Sto. Domingo	Camotes rosados (Convolvulus batata)	Sto. Domingo	,,
847	Valle San Carlos	Ñames (peso de 45 á 60 libras) (Dioscorea alata)	San Carlos	,,
848	,,	Raíces de almidón de selva (peso 15 á 22 libras)	,,	,,
849	Cantón del Puriscal	Raíces de chayote (Sycios edulis)	Puriscal	,,
850	Provincia S. José	Zanohorias medianas (Daucus carota)	San José	,,

Número de ordsu.	Expositores.	Nombre de los artículos,	Procedencia.	Usos.
851	Prov. de San José	Rábanos y rabanitos (Raphanus sativus)	San José	,,
852	,,	Nabos blancos (Brassica rapa)	,,	,,
853	,,	Remolachas (Beta vulgaris)	,,	,,
854	Naranjo	Yucas medianas (Manihot utilissima)	Naranjo	,,
855	,,	Tiquisques (Colocasia esculentum)	,,	,,
856	San Carlos	Palmitos (Oreodoxa regia)	San Carlos	,,
857	San José	Berengenas (Cucurbita melanosperma)	San José	,,
858	,,	Tacacos....?	,,	,,
859	,,	Cebollas y ajos (Allium cepa et sativum)	,,	,,

Grupo 5º —LEGUMINOSAS.

860	Prov. de Heredia	Frijol amarillo veteado (Phaseolus)	Heredia	Alimentación
861	Prov. de Alajaela	,, blanco mediano ,,	Grecia	,,
862	Prov. de S. José	,, veteado mixto ,,	Pacaca	,,
863	San Carlos	,, colorado mediano ,,	San Carlos	,,
864	Prov. de Alajuela	,, blanco mediano ,,	Grecia	,,
865	Prov. de S. José	,, gris-negro ,,	Escasú	,,
866	Stº Domingo	Frijoles ocres grandes (Phaseolus vulgaris)	Santo Domingo	,,
867	Santa Ana	Frijoles rosados medianos ,,	Santa Ana	,,
868	,,	Frijoles cubaces rayados ,,	,,	,,
869	,,	Frijoles grandes ocres ,,	,,	,,
870	,,	Frijoles blancos (porotos) ,,	,,	,,
871	,,	Frijoles porotos ocres ,,	,,	,,
872	,,	Frijoles negros pequeños ,,	,,	,,
873	,,	Frijoles negros pequeños ,,	,,	,,
874	San Carlos	Frijoles negros pequeños ,,	San Carlos	,,
875	,,	Frijoles negros pequeños ,,	,,	,,
876	S. Antonio Belén	Frijoles vaquillos veteados ,,	San Antonio Belén	,,
877	Cartago	Frijoles cubaces amarillos ,,	Cartago	,,
878	Stº Domingo	Frijoles ocres grandes ,,	Santo Domingo	,,
879	San Carlos	Frijoles colorados pequeños ,,	San Carlos	,,

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
979	D. José A. Coronado	Café de 1ª	San José	Alimentación é industrial.
980	,,	,, 2ª	,,	,,
981	,,	Café caracolillo	,,	,,
982	D. Teodosio Castro	,, de 1ª (La Primavera)	,,	,,
983	,,	,, de 2ª ,, ...	,,	,,
984	,,	,, caracolillo ,, ...	,,	,,
985	D. Fabián Esquivel	,, de 1ª	,,	,,
986	,,	,, de 2ª	,,	,,
987	,,	,, caracol	,,	,,
988	D. Eduardo Sell	,, de 1ª	San Ramón	,,
989	,,	,, ,, ...	,,	,,
990	D. José Zamora	,, ,, ...	,,	,,
991	,,	,, ,, ...	,,	,,
992	D. Francisco Orlich	,, ,, ...	,,	,,
993	,,	,, ,, ...	,,	,,
994	D. Jesús Cruz	,, ,, ...	,,	,,
995	,,	,, ,, ...	,,	,,
996	D. Silverio Quirós	,, ,, ...	,,	,,
997	,,	,, ,, ...	,,	,,
998	D. Calixto Jiménez A.	,, ,, ...	,,	,,
999	,,	,, ,, ...	,,	,,
1000	A. y F. Gallardo	,, en cereza roja ó fruta— (Hatillo)	San Jose	,,
1001	,,	,, en cereza ó fruta (morada)	,,	,,
1002	,,	,, seco en bellota y ramas con café	,,	,,
1003	,,	,, en pergamino	,,	,,
1004	,,	,, de 1ª	,,	,,
1005	,,	,, de 2ª	,,	,,
1006	,,	,, caracolillo	,,	,,
1007	Otto von Schröter	,, de 1ª	,,	,,
1008	,,	,, ,, ...	,,	,,
1009	,,	,, de 2ª	,,	,,
1010	,,	,, ,, ...	,,	,,
1011	,,	Café caracolillo	,,	,,
1012	,,	,, ,, ...	,,	,,
1013	Manuel Sandoval	Café de 1ª	Alajuela	,,
1014	,,	,, ,, ...	,,	,,
1015	Inocente González	,, ,, ...	Río Segundo	,,
1016	Juan Jenkins	,, ,, ...	Atenas	,,
1017	,,	,, ,, ...	,,	,,
1018	Agustín Rodríguez	,, ,, ...	S. Pedro La Calabaza	,,
1019	,,	,, ,, ...	,,	,,
1020	N. Corrales	,, ,, ...	Naranjo	,,
1021	,,	,, ,, ...	,,	,,
1022	Teodoro Koschny	Café de Liberia	San Carlos	,,
1023	Fernando García	Café de 1ª	Cartago	,,
1024	J. H.	,, ,, ...	,,	,,
1025	L. Roble.	,, ,, ...	Navarro	,,
1026	C. H. S. Taras	Café de 1ª (San Nicolás)	Cartago	,,
1027	,,	Café caracolillo (San Nicolás) ..	,,	,,
1028	José M. Rodríguez	Café de 1ª	Palmares	,,
1029	Ramón N. González	,, ,, ...	,,	,,
1030	Gaspar Fernández	,, ,, ...	,,	,,
1031	Diego Araya	,, ,, ...	,,	,,
1032	José Rodríguez	Café caracolillo	,,	,,
1033	Vicente Paniagua	Café de 1ª	,,	,,
1034	Félix Vargas	,, ,, ...	,,	,,
1035	J. J. Morera	Café caracolillo	,,	,,
1036	,,	Café de 1ª	,,	,,
1037	J. G. L.	,, ,, ...	,,	,,
1038	J. M. R.	,, ,, ...	,,	,,
1039	Rafael Mª Mora	Café caracolillo	,,	,,
1040	Gregorio C. Quesada	Café de 1ª	,,	,,
1041	,,	,, ...	,,	,,

Número de orden.	Expositores	Nombres de los artículos.	Procedencio,	Usos.
1042	Gregorio C. Quesada	Café caracolillo	Alajuela	Industrial.
1043	S. Pedro del Mojón	,, ,, ...	S. Pedro del Mojón.	,,
1044	Cantón de Aserrí	,, de 1ª	Aserrí	,,
1045	Cantón de Escasú	,, de 2ª	Escasú	,,
1046	Tres Ríos	,, caracolillo	Tres Ríos	,,
1047	C. de Stº Domingo	,, de 1ª	Stº Domingo	,,
		CACAOS.—CONDIMENTOS.—TABACOS.		
1048	Indalecio Zumbado	Mazorcas de cacao en alcohol ..	San Mateo	,,
1049	Valle San Carlos	,, ,, ,, ,, ,, ..	San Carlos	,,
1050	Modesto Murillo	Cacao beneficiado	,,	,,
1051	,,	,, ,, ...	,,	,,
1052	,,	,, ,, ...	,,	,,
1053	,,	,, ,, ...	,,	,,
1054	Comarca del Limón	Cacao de Matina	Matina	,,
1055	,,	,, ,, ...	,,	,,
1056	,,	,, ,, ...	,,	,,
1057	,,	,, ,, ...	,,	,,
1058	Rafael Cañas	Cacao del "Porvenir"	,,	,,
1059	,,	,, ,, ,, ...	,,	,,
1060	,,	,, ,, ,, ...	,,	,,
1061	,,	,, ,, ,, ...	,,	,,
1062	Cantón de Nicoya	Cacao mico	Nicoya	,,
1063	,,	,, ,, ...	,,	,,
1064	San José	Cacao en pasta (chocolate)	San José	,,
1065	Vicente Pérez	Cacao en tablillas (Dos Antillas)	,,	,,
1066	San José	Pimienta Jamaica ó lisa	,,	,,
1067	,,	,, ,, ,, ...	,,	,,
1068	,,	Clavo de especia	,,	,,
1069	,,	Anis	,,	,,
1070	,,	Eneldo	,,	,,
1071	Colonia de Nicoya	Tabaco en rama	Nicoya	,,
1072	Golfo Dulce	Vainilla preparada	Golfo Dulce	,,
1073	,,	,, ,, ...	,,	,,
1074	Alajuela	Mostaza negra	Alajuela	,,
1075	Comrcª. Puntarenas	Sal refinada	Puntarenas	,,

Departamento A.—Grupo 10.—AGUAS MINERALES.

1076	Cantón de Bagaces	Agua mineral del "Manglar" (naturales)	Volcán Miravalles	Medicinal.
1077	,,	,, ,, ,, "Manglar" (naturales)	,,	,,
1078	,,	,, ,, de "Rosa verde"	,,	,,
1079	,,	,, ,, ,, ,, ,,	,,	,,
1080	,,	Agua termal del Volcán Miravalles	,,	,,
1081	,,	,, ,, ,, Volcán Miravalles	,,	,,
1082	,,	,, ,, ,, Volcán Miravalles	,,	,,
1083	,,	,, ,, ,, Volcán Miravalles	,,	,,
1084	,,	Agua ferruginosa de los "Ausoles"	,,	,,
1085	,,	,, ,, ,, ,, "Ausoles"	,,	,,
1086	,,	,, ,, ,, ,, "Ausoles"	,,	,,
1087	,,	Agua llamada de Vichy	,,	,,
1088	,,	,, ,, ,, ,, ...	,,	,,

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
1089	Cantón de Bagaces	Agua llamada de Vichy	Volcàn Miravalles	Medicinal.
1090	,,	,, termal del Salitral.....	Bagaces	,,
1091	San Carlos	,, azul (3)	San Carlos	,,
1092	,,	,, blanca (3)	,,	,,
1093	Miravalles	,, amarilla (3)	Miravalles	,,
1094	San Carlos	,, caliente entre Cooper y San Rafael.	San Carlos	,,
1095	,,	,, ,, ,, Cooper y San Rafael.	,,	,,
1096	,,	,, salitrosa ,, Cooper y San Rafael.	,,	,,
1097	,,	,, ,, ,, Cooper y San Rafael.	,,	,,
1098	San Francisco	,, mineral de San Francisco	Prov. de Cartago	,,
1099	,,	,, ,, ,, San Francisco (9) ...	,,	,,
1100	,,	,, ,, ,, San Francisco	,,	,,
1101	Orosi	,, ,, ,, Orosi (6)----	,,	,,
1102	Cantón de Escasú	,, ,, ternal de Santa Ana (3)....	Santa Ana	,,
1103	Cantón de Liberia	,, ,, de Liberia (2) ..	Prov. del Guanacaste	,,
1104	,,	,, ,, del Tullidero (3).	,,	,,
1105	,,	,, ,, de Las Pailas (3)	Volcán Cuipilapa	,,
1106	Puriscal	,, ,, de San Roque (3)	San Roque	,,
1107	San Carlos	,, Sarca (3)	San Carlos	,,

Grupo 11.—VINOS y LICORES.

1108	Dr. D J. Guzmán	Vino "GRAZIELA" (mención honorífica en 1889,en París)	San José	Alimentación
1109	Irineo González	Vino de Marañón	Puntarenas	,,
1110	Cn. San Mateo	,, ,, ,, ...	San Mateo	,,
1111	Frcª Nal. de Licores	Mistela de yerbabuena	San José	,,
1112	,,	Anisado del mono	,,	,,
1113	,,	Coñac superior	,,	,,
1114	,,	Licor de la Grande Chartreuse..	,,	,,
1115	,,	Ron viejo	,,	,,
1116	,,	Ron de Jamaica	,,	,,
1117	,,	Licor ó mistela de cominillo....	,,	,,
1118	,,	Cordial de Angostura	,,	,,
1119	,,	Ron blanco	,,	,,
1120	,,	Amargo estomacal	,,	,,
1121	,,	Mistela fina de vainilla	,,	,,
1122	,,	Anisado fino	,,	,,
1123	,,	Cordial aromático	,,	,,
1124	,,	Licor de perfecto amor	,,	,,
1125	,,	Scubac de Lorena	,,	,,
1126	,,	Licor de almendro	,,	,,
1127	,,	Licor de marrasquino	,,	,,
1128	,,	Ginebra	,,	,,
1129	Dr. D. J. Guzmán	Náncites en aguardiente	,,	,,
1130	,,	Aguardiente depurado de nancites..	,,	,,
5131	,,	Marañones (Anacardium) en alcohol	,,	,,
1132	,,	Aguardiente depurado de marañones..	,,	,,
1133	,,	Aguardiente de café	,,	,,
1134	Francisco Aguilar	Aguardiente refinado de caña de azúcar..	,,	,,

Número de orden.	Expositores.	Nombres de los artículos.	Procedencia,	Usos.
1135	Pablo Parra	Chicha de maíz depurada (Zea)	Pacaca	Alimentación
1136	,,	Vino de coyol depurado (Bactris)	,,	,,
1137	Mario Camargo	Vinagre depurado de guineo (Musa)	San José	,,
1138	,,	,, ,, ,, agrás (Vitis)	,,	,,
1139	,,	,, ,, ,, banano (Musa)	,,	,,
1140	,,	,, ,, ,, naranja (Citrulus)	,,	,,
1141	,,	,, ,, ,, manzana	,,	,,

Grupo 12.—CERVEZAS. EXTRACTOS.

1142	B. Felice y Cª	Cerveza blanca y negra (Costarricense)	San José	Alimentación
1143	Heliodoro Acosta	Cerveza de la (Estrella)	Naranjo	,,
1144	Guillermo Jegels	Cervcza (León)	Cartago	,,
1145	B. Felice y Cª	Lúpulo y cebada preparada	San José	,,

Grupo 16.—MAQUINARIA.

1146	Augusto Gallardo	Máquina de beneficiar café (patentada) (1)	San José	Mecánicos

Grupo 17.—PIELES DE ANIMALES SILVESTRES.

1147	Supremo Gobierno	Pieles de pantera negra (curtidas)..	Pirrís	Industrial.
1148	,,	Pieles de león ó puma (grandes) (curtidas..	Golfo Dulce	,,
1149	,,	Pieles de león ó puma (Felis concolor) (curtidas)	Guanacaste	,,
1150	,,	Pieles de tigre (grandes) (Felis onca) (curtidas)	San Carlos	,,
1151	,,	Pieles de tigre (medianos) (Felis onca) (curtidas)	Talamanca	,,
1152	,,	Pieles de tigrillo ó cauceles (curtidas)	Nicoya	,,
1153	,,	Pieles grandes de venado (Ciriacus virginianus) (curtidas)	Liberia	,,
1154	,,	Pieles de cabro montés (Cervus rufus) (curtidas)	,,	,,
1155	,,	Pieles de cerdo montés ó zahino (Sus americensis) (curtidas)	,,	,,
1156	,,	Pieles de oso colmenero (Myrmico phaga Jubata)	San Carlos	,,

(1) No habiéndose presentado ningún aparato digno de figurar en esta sección se envía este único *specimen* patentado ya en Washington, en 1889, y destinado á elaborar el café de la degustación en la Galeria de Costa Rica, en Chicago.

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
1157	Supremo Gobierno	Pieles de perico-ligero (Cholopus hoffmanni)	Prov. de Cartago	Industrial
1158	,,	Pieles de nutria negra (Ursus lotor)	San Carlos	,,
1159	,,	Pieles de nutria bareina (Ursus lotor)	,,	,,
1160	,,	Pieles de mono congo (Mycetes palliatus)	Guanacaste	,,
1161	,,	Pieles de mono colorado (Ateles geofroyi)	,,	,,
1162	,,	Pieles de mono negro (Ateles comm)	,,	,,
1163	,,	Pieles de micо-león (Felis yaguarundi)	,,	,,
1164	,,	Pieles de gato montés (Vulpes virginianus)	,,	,,
1165	,,	Pieles de erizo ó puerco-espín (Coendu prehensilis)	Turrialba	,,
1166	,,	Pieles de ehulomueos (Galictis barbara)	San Carlos	,,
1167	,,	Pieles de pisote (Nasua solitaria)	Bagaces	,,
1168	,,	Pieles de ardilla negra (Sciurus nigra)	San Carlos	,,
1169	,,	Pieles de ardilla colorada (Sciurus cinereus)	,,	,,
1170	,,	Pieles de guatusa (Dasyprocta punctata)	Puriseal	,,
1171	,,	Pieles de tepeseuintle (Dasyprocta maculata)	Paeaea	,,
1172	,,	Pieles de raya (Raja Blatœis)	Limón	,,
1273	,,	Pieles de lagarto ó eaimán	Golfo Dulee	,,
1174	,,	Carapaehos de tortuga común (Carex viridis)	,,	,,
1175	,,	Idem grandes de earey (Caretta)	Puntarenas	,,
1176	,,	Idem pequeños de earey ,,	,,	,,
1176BIS	,,	Pieles de bequer (Boa constrictor)	,,	,,

Grupo 18.—ACEITES ANIMALES y VEGETALES.

1177	Comc. Puntarenas	Aeeite de raya	Puntarenas	Industrial
1178	,,	Aeeito de bufeo (Delphinus consolida)	,,	,,
1179	,,	Aeeite de závalo real (Palominus)	,,	,,
1180	,,	Aeeite de tintorera (Squalus vorax)	,,	,,
1181	G. Dulee	Aeeite de tortuga (Carex vulg.)	Golfo Dulee	,,
1182	Puntarenas	Aeeite de pez espada (Xiphias gladius)	Puntarenas	,,
1183	Guanaeaste	Aeeite de lagarto ó caimán	Bagaees	,,

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos,
1184	Puntarenas	Aceite de palma (cocotero) (Cocos nucifera)	Puntarenas	Industrial.
1185	San José	Aceite de linaza (Linum usitassimum)	San José	,,
1186	,,	Aceite de colsa (Olea tullip)	,,	,,
1187	,,	Aceite de higuerilla ó castor (Ricinus com.)	,,	,,
1188	Bagaces	Semilla de higuerilla blanca (Ricinus comm.)	Bagaces	,,
1189	,,	Semilla de higuerilla colorada (Ricinus comm.)	,,	,,
1190	Heredia	Zapuyulo (Achras)	Heredia	,,
1191	Puntarenas	Coquitos de aceite (Ruutia montana)	Puntarenas	,,
1192	,,	Raspaduras de coquitos (Ruutia montana)	,,	,,
1193	San Carlos	Semilla de aceituna común	San Carlos	
1194	,,	Semilla de biscoyol (Bactrix horrid)	,,	,, ,,
1195	Bagaces	Biscoyoles mondados	Bagaces	,,
1196	,,	Biscoyoles en cáscara	,,	,,
5197	,,	Corozos	,,	,,
1198	Puntarenas	Semillas de anacardio	Puntarenas	,,
1199	San Carlos	Almendras gigantes de San Carlos....	Valle San Carlos	,,
1200	,,	Racimos de biscoyoles	,,	,,
1201	Talamanca	Coquitos de aceite de Talamanca	Talamanca	,,
1202	Santa Clara	Maní blanco	,,	,,
1203	Sr. Ulloa M.	Jabones de grasa de lagarto....	Cartago	,,
1204	,,	Jabones nacionales imitación de Marsella....	,,	,,
1205	Fábrica "ElÁguila"	Candelas ó bujías esteáricas de "El Aguila"....	Prov. de San José	,,
1206	Sr. J. Veásquez	Candelas ó bujías esteáricas de "La Josefina"....	,,	,,

Departamento B.—Grupos 14 y 16.—FRUTOS TROPICALES. (Cera)

1207	A. Cabrera	Naranja dulce (Citrus nobilis)	San José (1)	Industrial.
1208	,,	Pepinos de castilla (Cucumis sativus)	,,	,,
1209	,,	Chiles dulces (Capsicum dulce)	,,	,,
1210	,,	Marañones amarillos (Anacardium occidentale)	,,	,,
1211	,,	Guapinoles (Hymenea courbaril)	,,	,,
1212	,,	Nísperos (Mespilus americana)	,,	,,
1213	,,	Caimitos morados (Crysophylum oliviformis)	,,	,,
1214	,,	Guayabas peruleras (Psidium guavo)	,,	,,
1215	,,	Chile dulce verde (Capsicum dulce)	,,	,,
1216	,,	Guayabas sazonas (Psidium dit)	,,	,,

(1) Representante: El Dr. D, David J. Guzmán. (San José.)

Número de orden.	Expositores,	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
1217	A. Cabrera	Manzanas comunes (Pyrus malus)	San José	Industrial.
1218	,,	Durasnitos del Irasú (Persica vulgaris)	,,	,,
1219	,,	Durasnos ídem.	,,	,,
1220	,,	Platanitos (Musa sapientia)	,,	,,
1021	,,	Patriotas ídem.	,,	,,
1222	,,	Plátanos guineos (Musa paradisíaca)	,,	,,
1223	,,	Bananos-manzana (Musa spec.)	,,	,,
1224	,,	Ramo de limones (Citrus medica)	,,	,,
1225	,,	Membrillo tierno (Cidonia vulgaris)	,,	,,
1226	,,	Racimo de nancites (Malpigæia punicifolia)	,,	,,
1227	,,	Pipa con agua (Cocos nucifera)	,,	,,
1228	,,	Sandía (Citrulus vulgaris)	,,	,,
1229	,,	Melón (Cucumis melo)	,,	Artes.
1230	,,	Zapayo amarillo (Lageuaria vulgaris)	,,	,,
1231	,,	Zapayo blanco ídem.	,,	,,
1232	,,	Cidra real (Lippia Citriodora)	,,	,,
1233	,,	Anona colorada (Anoua reticulata)	,,	,,
1234	,,	Pera europea (Pyrus communis]	,,	,,
1235	,,	Marañoncitos colorados (Anacardium spec.)	,,	,,
1236	,,	Tunas ó higos de Berbería (Cereus opuntia)	,,	,,
1237	,,	Pepino verde (Cucumis sativus)	,,	,,
1238	,,	Aguacate-pera (Persea gratissima)	,,	,,
1239	,,	Aguacate redondo (Persea gratiss)	,,	,,
1240	,,	Lúcuma (Achras spec.)	,,	,,
1241	,,	Racimo de guayabas (Psidium)	,,	,,
1242	,,	Mango maduro (Mangífera indica)	,,	,,
1243	,,	Higos verdes (Ficus carica)	,,	,,
1244	,,	Higos maduros ídem.	,,	,,
1245	,,	Racimo de tamarindos (Tamarindus indica)	,,	,,
1246	,,	Racimo de biscoyoles (Bactris horrida)	,,	,,
1247	,,	Racimo de biscoyoles verdes ídem.	,,	,,

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos,	Procedencia.	Usos.
1248	A. Cabrera	Granadilla de monte (Passiflora lignlaris)	San José	Artes.
1249	,,	Melón de olor (Abelmoschus elatior)	,,	,,
1250	,,	Melón de olor maduro ídem.	,,	,,
1251	,,	Piña verde (Ananassa sativa)	,,	,,
1252	,,	Piña madura ídem.	,,	,,
1253	,,	Racimo de coyoles (Acromia vinifera)	,,	,,
1254	,,	Racimo de manzana-rosa (Eugenia jambos)	,,	,,
1255	,,	Guavo abierto (Inga bomplandia)	,,	,,
1256	,,	Masorcas de maíz (varias clases) (Sea mais)	,,	,,
1257	,,	Racimo de icacos (Chisobalanus icaco)	,,	,,
1258	,,	Anona de Castilla (Anona Chiremolia)	,,	,,
1259	,,	Caña de azúcar (3 clases) (Saccharum offic.)	,,	,,
1260	,,	Racimo de uvas moradas (vitis vinifera)	,,	,,
1261	,,	Racimo de uvas blancas ídem.	,,	,,
1262	,,	Banano pequeño (Musa discolor)	,,	,,
1263	,,	Guanábana (Anona muricata)	,,	,,
1264	,,	Suncuya (Anona spec.)	,,	,,
1265	,,	Garao (Inga insignis)	,,	,,
1266	,,	Cañafístola (Casia fistula)	,,	Económicas.
1267	,,	Paterna (Inga bomplandia majus)	,,	,,
1268	,,	Papaya (Carica papaya)	,,	,,
1269	,,	Tajada de sandía ------	,,	,,
1270	,,	Yuca (Manijot utiiissima)	,,	,,
1271	,,	Manzanas maduras ------	,,	,,
1272	,,	Melocotón real (Amydalus spec.)	,,	,,
1273	,,	Melocotón común (Amigdalus communis)	,,	,,
1274	,,	Guayabas ----------	,,	,,
1275	,,	Grauadillas maduras (Passiflora ligularis)	,,	,,
1276	,,	Granadillas verdes ídem.	,,	,,
1277	,,	Naranjas sasonas (Citrus nobilis)	,,	,,
1278	,,	Lima (Citrus limetta)	,,	,,
1279	,,	Chile guaque verde (Capsicum spec)	,,	,,

Número de orden.	Expositores,	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
1280	A. Cabrera	Níspero verde (Mespilus americ.)	San José	Artes económicas.
1281	,,	Caimitos verdes	,,	,,
1282	,,	Jocotes (5 clases) (Spondias myrobolanus)	,,	,,
1283	,,	Guineos dominicos (Musa regia)	,,	,,
1284	,,	Bananos comunes (Musa sapientia)	,,	,,
1285	,,	Durasnos grandes (Amygdalus)	,,	
1286	,,	Marañón ocre (Anacardium spec)	,,	,,
1287	,,	Guineos verdes (Musa)	,,	,,
1288	,,	Guineos-manzana (Musa spec)	,,	,,
1289	,,	Zapote-mico (Achras viridis)	,,	,,
1290	,,	Durasnitos maduros	,,	,,
1291	,,	Lima-coyote (Limetta spec.)	,,	,,
1292	,,	Cacao blanco (Theobroma cacao)	,,	,,
1293	,,	Aguacate-pera (Persea gratissima)	,,	,,
1294	,,	Tigüilotes (?)	,,	,,
1295	,,	Camote blanco (Batatas edulis)	,,	,,
1296	,,	Mangos-ambrosía (Mangifera indica)	,,	,,
1297	,,	Cacao maduro (Theobroma)	,,	,,
1298	,,	Pitahaya (Cereus pitajaya)	,,	,,
1299	,,	Cidra real verde	,,	,,
1300	,,	Naranja verde	,,	,,
1301	,,	Jícama (Dolichos tuberosus)	,,	,,
1302	,,	Camote morado (Batatas edulis)	,,	,,
1303	,,	Mamey (Mammea americana)	,,	,,
1304	,,	Guayabas pequeñas (Psidium piriferum)	,,	,,
1305	,,	Racimo de Granadas (Punica granatum)	,,	,,
1306	,,	Sunzapote (Achras jimenia)	,,	,,
1307	,,	Chiles dulces (Capsicum dulce)	,,	,,
1308	,,	Anonas grandes (Ahona muricata)	,,	,,

Departamento C,—AVES DISECADAS.—Grupo 34.

1309	Museo Nacional	Colección completa de 692 aves de Costa Riea.—(Se hallan en el Museo Smithsonian de Wáshington	Véase el catálogo ESPECIAL	Alimentación

Grupo 33.—INSECTOS UTILES y NOCIVOS.

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos:	Procedencia.	Usos.
1310	Secundino Orozco	Colección de 789 insectos (no clasificados.....	Alajuela	Ciencias.

Departamento A.—Grupo 5.—TUBÉRCULOS sin CULTIVO.

1311	San Carlos	Raíces de almidón silvestre (peso 29 libras)	San Carlos	Alimentación.
1312	,,	Ñames gigantes (peso 60 libras)	,,	,,
1313	,,	Frutas gigantes de San Carlos (peso 19 libras	,,	,,

Departamento C.—Grupo 35.—GUSANOS de SEDA TROPICAL.

1314	Dr. D. J. Guzmán	Gusanos del *Psilli salle guzmanensis*	Aserri	Industrial.
1315	,,	Abejas de suncuan (miel blanca)	Nicoya	,,
1316	,,	Abejas de jicote ídem	Bagaces	,,

Departamento D.—Grupo 37.—PECES, ALGAS MARINAS, CONCHAS.

1317	Cª de Puntarenas	Peces barbudos (1).....	Puntarenas	Comercial.
1318	,,	Peje espada entero (*Xifias gladius*)	,,	,,
1319	,,	Pez chopa.....	,,	,,
1320	,,	Roncador de agua dulce	,,	,,
1321	,,	Timburil	,,	,,
1322	,,	Mojón de Peña	,,	,,
1323	,,	Chancho	,,	,,
1324	,,	Cajero	,,	,,
1225	,,	Timburil amarillo	,,	,,
1326	,,	Raya (*Raja blatis*)	,,	,,
1327	,,	Venado.....	,,	,,
1328	,,	Pargo silguero.....	,,	,,
1329	,,	Cucho-sapo	,,	,,
1330	,,	Mariposa amarilla	,,	,,
1331	,,	Mariposa negra	,,	,,
1332	,,	Morena.....	,,	,,
1333	,,	Hoja de pargo blanco.....	,,	,,
1334	,,	Mojón blanco de agua dulce.....	,,	,,
1335	,,	Culebra amarilla.....	,,	,,
1336	,,	Róvalo	,,	,,
1337	,,	Liza.....	,,	,,
1338	,,	Pargo concón	,,	,,
1339	,,	Corcobado	,,	,,
1340	,,	Pargo margate	,,	,,
1341	,,	Palma.....	,,	,,
1342	,,	Guapote de río	,,	,,

(1) Esta colección no se clasificó por haber llegado á última hora. También queda colocada en frascos con alcohol para evitar su deterioro, debiéndose arreglar en Chicago convenientemente montada, con su número de orden cada especie.

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos	Procedencia.	Usos,
1343	Cª de Puntarenas	Guavina de río	Puntarenas	Comercial.
1344	,,	Chopa blanca	,,	,,
1345	,,	Chopa azul	,,	,,
1346	,,	Calvito de mar	,,	,,
1347	,,	Frijolío	,,	,,
1348	,,	Copa blanca	,,	,,
1349	,,	Chovera de peña	,,	,,
1350	,,	Pez amarillo	,,	,,
1351	,,	Colín rayado	,,	,,
1352	,,	Verde-amarillo	,,	,,
1353	,,	Yurel del mar	,,	,,
1354	,,	Curvina plateada	,,	,,
1455	,,	Peje perro	,,	,,
1356	,,	Catecismo	,,	,,
1357	,,	Roncador de mar	,,	,,
1358	,,	Cotorra de Cartago	,,	,,
5359	,,	Viejo de manglar	,,	,,
1360	,,	Peje chuerca de mar	,,	,,
1361	,,		,,	,,
1362	,,	Colección de algas marinas	,,	Industrial.
1363	Isla San Lucas	Colección de (Myrottia multicolora)	,,	,,
1364	Limón	Colección de (Sebus palmata) Uvita.	Limón	,,
1365	Golfo Dulce	Coralios de cabo blanco	Golfo Dulce	,,
1366	,,	Colección de esponjas al natural	,,	,,
1367	Puntarenas	Concha perla	Puntarenas	,,
1368	,,	Colección de conchas y caracoles (23 frascos)	,,	,,
1369	,,	Ostras secas comerciales	,,	,,
1370	,,	Camaroncitos de Cahüita (Limón)	,,	,,
1371	Golfo Dulce	Colección de caracoles grandes de Golfo Dulce	Golfo Dulce	,,
1372	,,	Conchas grandes de tortuga carey	,,	,,

Grupo 36.—ANIMALES SILVESTRES DISECADOS.

1373	Museo Nacional	Perico ligero ocre, macho (Cholopus hoffmanni)	Carpintería	Ciencias.
1374	,,	Perico ligero hembra ,,	,,	,,
1375	,,	Oso hormiguero Myrmicophaga formica)	San Carlos	,,
1376	,,	Mono congo (Mycetes palliatus)	Liberia	,,
1277	,,	Tacuatzín ó zorro pelón Didelphys aurita)	Puriscal	,,
1378	,,	Taltusa ó topo (Diplostoma bulvivorum)	Irasú	,,
1379	,,	Mono cari-blanco (Cebus hypoleucus)	Guanacaste	,,
1380	,,	Zorro pelón (Didelphys aurita)	,,	,,
1381	,,	Mono colorado (hembra) (Ateles geoffroyi)	Golfo Dulce	,,
1382	,,	Leon miquero (Felis yaguarundi)	,,	,,

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
1383	Museo Nacional	Chulomuco (Galictis barbara)	Guanacaste	Ciencias.
1384	,,	Zorro hediondo (Conepatus mapurito)	Puriscal	,,
1385	,,	Mofeta (Mephitis)	,,	,,
1386	,,	Puma macho (Felis concolor)	La Palma	,,
1387	,,	Jaguar macho (Felis onca)	Guanacaste	,,
1388	,,	Puma hembra (Felis concolor)	,,	,,
1389	,,	Venado barcino (Ciriacus rufus)	,,	,,
1389 bis.	,,	Puerco-espín (Sinetheres mexicanus)	,,	,,

Grupo 38.—IMPLEMENTOS de PEZCA.

1390	Puntarenas	Arpón trífido	Puntarenas	Industrial
1391	,,	,, ballenero	,,	,,
1392	,,	,, de flecha	,,	,,
1393	,,	,, con punta lateral	,,	,,
1394	,,	,, de pescar tortugas.....	,,	,,
1395	,,	Colección de anzuelos diversos..	,,	,,
1396	,,	1 cinchorro mediano	,,	,,
1397	,,	1 atarraya ó red de pezcar.....	,,	,,
1398	,,	1 ,, de río	,,	,,

——DEPARTAMENTO E.——

Grupos 42, 43, 44, 45, 46, 47 y 48.—Minerales preciosos y económicos.

1399	Mina Tres hermanos	Sulfuros y cuarzos auríferos....	C. Las Cañas	Comercial.
1400	D. Santiago Federici	,, ,, ,, "Mina Unión"	Puntarenas	,,
1401	Cª del Monte del Aguacate	Mineral de oro y plata del "Aguacate".....	,,	,,
1402	Mina Guatilar	Cuarzos auríferos del "Guatilar".....	,,	,,
1403	Manuel Quirós B.	Mineral de oro "La Esperanza"	Prov. Alajuela	,,
1404	"Tres hermanos"	Mineral de oro quebrado	C. Las Cañas	,,
1405	D. Santiago Federici	,, ,, de "La Unión".	Puntarenas	,,
1406	Cª del "Aguacate"	Mineral de oro y plata del "Aguacate"	,,	,,
1407	,,	Sulfuros de plata del "Monte Aguacate"	,,	,,
1408	,,	Sulfuros de plata y oro del "Monte Aguacate"	,,	,,
1409	Mina "Trinidad"	Sulfuros de plata y oro de la "Trinidad"	,,	,,
1410	Manuel Quirós B.	Cuarzos auríferos de "La Esperanza"..	Prov. de Alajuela	,,
1411	"Ciruelitas"	Galena argentífera de "Las Ciruelitas".....	Puntarenas	,,
1412	"Tres hermanos"	Jabones auríferos de la mina "Tres Hermanos"	,,	,,
1413	,,	Plomo argentífero	,,	,,

Número de orden.	Expositores	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
1414	D. S. Federici	Sulfuro de plata y oro "La Unión"	Comarca Puntarenas	Comercial.
1415	Monte Aguacate	Sulfuro de plata y galena "Los Castros"	Cantón de	,,
1416	"Guatilar"	Cuarzos del guatilar, oro	Comarca Puntarenas	,,
1417	Santa Cruz	Sulfuro de plata de San Fernando	Prov. Guanacaste	,,
1418	Manuel Quirós B.	Sulfuro de plata de "La Esperanza"	Prov. Alajuela	,,
1419	Monte Aguacate	Sulfuro de plata de "La Minita"	Monte Aguacate	,,
1420	Santa Cruz	Plomo argentífero de Santa Cruz	Prov. Guanacaste	,,
1421	Ciruelitas	Cuarzo aurífero con plata	Comarca Puntarenas	,,
1422	Manuel Quirós B.	Cuarzo argentífero "La Esperanza"	Prov. Guanacaste	,,
1423	Santa Cruz	Blenda argentífera	,,	,,
1424	,,	Galena con cuarzo	,,	,,
1425	,,	Protocarbonato y sulfato de cobre con plata	,,	,,
1426	,,	Carbonato de cobre	,,	,,
1427	Talamanca	Cuarzo aurifero de Talamanca	Talamanca	,,
1428	Santa Cruz	Cobre é hierro de "Manguernas"	Cantón de Sta. Cruz	,,
1429	,,	Cobre é hierro disgregado	,,	,,
1430	,,	Cobre argentífero de "Tempate"	,,	,,
1431	,,	Hierro oligista de "San Juan"	,,	,,
1432	,,	Mica ferruginosa de "San Juan"	,,	,,
1433	G. Dulce	Hierro meteórico de Golfo Dulce	Golfo Dulce	,,
1434	Santa Cruz	Piritas de hierro y plomo	C. de Santa Cruz	,,
1435	,,	Bisulfuro de hierro cristalizado	,,	,,
1436	,,	Oxidos ferrosos "San Juan"	,,	,,
1437	Cantón de G. Dulce	Hierro piroxénico de Golfo Dulce	Golfo Dulce	,,
1438	,,	Piritas de plomo e hierro	,,	,,
1439	Stª María Dota	Silicato de hierro sulfurado	Sta María Dota	,,
1440	Puriscal	Sulfuro de hierro y plomo	Puriscal	,,
1441	San Juan	Piritas ferruginosas	C. de Santa Cruz	,,
1441	Talamanca	Piritas de cobre de Talamanca	Talamanca	,,
1443	,,	Cuarzo argentífero de Talamanca	,,	,,
1444	San Ramón	Piritas ferruginosas de San Ramón	San Ramón	,,
1445	,,	Piritas ferruginosas de San Ramón	,,	,,
1446	San Juan	Hierro meteórico de "San Juan"	C. de Santa Cruz	,,
1447	La Culebra	Plomo argentífero é hierro	Bahía "La Culebra	,,
1448	Bagaces	Hierro arsenical	C. de Bagaces	,,
1449	Prov. de Alajuela	Sulfuro de mercurio	P. de Alajuela	,,
1450	,,	Plombagina	,,	,,
1451	Talamanca	Oxido ferro mangánico (Talamanca)	Talamanca	,,
1452	Catalina	Cuarzos ferrosos	Bagaces	,,
1453	Puriscal	Blendas	Puriscal	,,
1454	Río Grande	Oxido ferroso	C. San Mateo	,,
1455	Cartago	Labradorita	Volcán de Irazú	,,
1456	Talamanca	Hierro y cobre arsenical (Talamanca	Talamanca	,,
1457	Santa Cruz	Hierro y cobre sulfatado (Santa Cruz	C. de Sta. Cruz	,,
1458	Aserrí	Sulfato de cal (yeso cristalisado)	Cantón de Aserrí	,,
1459	Bagaces	Obsidianas (conos 9½ centímetros	Volcán Miravalles	,,
1460	,,	Plomos sulfatados	Miravalles	,,

Número de orden.	Expositores.	Nombres de los artículos.	Procedencia,	Usos.
1461	Reventazón	Carbonato de cal cristalisado ...	Reventazón	Comercial.
1462	C. de Mora	Yeso cristalisado	Pacaca	,,
1463	Cantón de Grecia	Asufre nativo de Poás	Volcán de Poas	,,
1464	Cantón del Puriscal	Cuarso hialino	Puriscal	,,
1465	Bagaces	Basanitas	Volcán Miravalles	,,
1466	Cantón de Liberia	Puzzolitas de Cuipilapa	Volcán de Cuipilapa	,,
1467	Atenas	Lignitas de Atenas	Atenas	,,
1468	,,	Turba del "Ojo de Agua"	,,	,,
1469	Puriscal	Antracitas de Santa María	Santa María Dota	,,
1470	Atenas	Lignitas de la Garita	La Garita	,,
1471	Alajuela	Sulfuro de hierro y plomo	"Escalones"	,,
1472	Catalina	Mármoles negro y blanco	Bagaces	,,
1473	Cabo Blanco	Mármol blanco y verde	Cantón de Nicoya	,,
1474	,,	Alabastro	,,	,,
1475	Santa Cruz	Hierro hematita	C. de Santa Cruz	,,
1476	Guadalupe	Carbonato de cal cristalizado ..	Guadalupe	,,
1477	San Sebastián	Serpentinas de S. Sebastián...	San Sebastián	,,
1478	Bagaces	Sulfuro de hierro cristalizado (Arenillas)	Río Tenorio	,,
1479	Cantón de Mora	Yesos cristalizados	Pacaca	,,
1480	Aserrí	Cristal de roca (Aserrí)	Aserrí	,,
1481	,,	Pórfidos negros (Irazú)	,,	,,
1482	C. de Esparta	Yesos quemados de Esparta	Esparta	,,
1483	Puntarenas	,, ,, ,, Cabo Blanco	Puntarenas	,,
1484	Guadalupe	Serpentinas de Guadalupe	Guadalupe	,,
1485	Cantón de Grecia	Domitas volcánicas de Poas...	Volcán de Poas	,,
1486	Cartago	Conchas fósiles de Reventazón.	Reventazón	,,
1487	Dr. D. J. Guzmán	Colmillo fósil de Mastodonte...	Hda "Las Animas"	,,
1488	,,	Muela fósil de Mastodonte (íntegra)	,,	,,
1489	Comarca de Eimón	Carbonato de cal (políperos de foraminíferas)	Limón	,,
1490	Bagaces	Molejones de Catarina	Bagaces	,,
1491	Cartago	Molejones y granitos de Paraíso	Prov. Cartago	,,
1492	Bagaces	Gredas arcillosas de Bagaces ..	Bagaces	,,
1493	,,	Margas de Bagaces	,,	,,
1494	Liberia	Yeso quemado (Cañas Dulces).	Cañas-Dulces	,,
1495	C. de Las Cañas	Greda amarilla	"Tres hermanos"	,,
1496	Puntarenas	Roble petrificado.	Los Quemados	,,
1497	San Mateo	Silicatos de cal	Río Grande	,,
1498	C. Las Cañas	Traquitos y globulares	Río Las Cañas	Industrial
1499	Cartago	Granitos labrados (Narciso) Jarrones del Pabellón	Paraíso	,,
1500	,,	Granito blanco-oscuro Jarrones del Pabellón	,,	,,
1501	,,	Granito claro-plomo Jarrones del Pabellón	,,	,,
1502	,,	Granito punteado Jarrones del Pabellón	,,	,,
1503	,,	Molejón liso-claro Jarrones del Pabellón	,,	,,
1504	,,	Molejón claro-punteado Jarrones del Pabellón	,,	,,
1505	Liberia	Curiol (ocres metálicos) rojo. ..	Volcán Cuipilapa	,,
1506	,,	,, ,, amarillo.	,,	,,
1507	,,	,, ,, rosado ..	,,	,,
1508	C. de Bagaces	Azufre sublimado	Volcán Miravalles	,,

Grupo 67.—PLANOS de MINAS.

1509	D. E. Melliss	Mapa demostrativo de la posición de las Minas del Monte del Aguacate	San José	Cartografía

Departamanto G.—Grupo 82.—ARNESES de CABALLO, ARREOS de VIAJE.

Número de orden.	Expositores.	Nombres de los artículos.	Procedencia,	Usos.
1510	Sautiago Calvo	Montura para hombre, hecha con materiales del país	San José	Industrial.
1511	C. de Bagaces	Gamarrones de crín (variados)	Bagaces	,,
1512	,,	Grupas de crín (variadas)	,,	,,
1513	,,	Jáquimas de crín (variadas)	,,	,,
1514	,,	Lazos ó sogas de crín	,,	,,
1515	,,	Pellones de crín (uso delas haciendas	,,	,,
1516	Prov. de Heredia	Espuelas finas chapeadas (hechas á mano)	Heredia	,,
1517	,,	Frenos finos chapeados (hechos á mano)	,,	,,
1518	Prov. de Cartago	Alforjas finas de cabuya	Cartago	,,
1519	S. Calvo	Riendas de badana del país	San José	,,

Departamento H. Grupo 86.—PLANTAS MEDICINALES, DROGAS. (1)

1520	Liberia	Cáscara de copalchí	Guanacaste	Medicinal.
1521	Puriscal	Cortezas de camíbar ó copaiba.	Prov. de S. José	,,
1522	San Carlos	Raíces de zarzaparrilla	Valle de San Carlos	,,
1523	Nicoya	Frutas de algalia ó abelmoscus.	Nicoya	,,
1524	Bagaces	Raícesde mechoacán	Bagaces	,,
1525	Guadalupe	Manzanilla (flores y ramas)	Guadalupe	,,
1526	San Carlos	Copalchí de San Carlos (Croton-quina)	San Carlos	,,
1527	,,	Escorzonera y raiz de ojo buey (Mucuna)	,,	,,
1528	,,	Corteza de simarruba	,,	,,
1529	Nicoya	Semilla de cornezuelo	Cantón de Nicoya	,,
1530	Esparta	Sacate violeta (vetiver) de Esparta	Esparta	,,
1531	Nicoya	Semillas de Zenicero	Cantón Nicoya	,,
1532	Prov. de S. José	Sacate Limón (Andropogon)	San José	,,
1533	Grecia	Polipodio	Grecia	,,
1534	Golfo Dulce	Cortezas de copaiba ó camíbar.	Golfo Dulce	,,
1535	Cantón de Bagaces	Frutos de sacaguacal (pectoral).	Guanacaste	,,
1536	,,	Semillas de sacaguacal	,,	,,
1537	Nicoya	Quina colorada	Nicoya	,,
1538	Bebedero	Semilla de guácimo negro	Bebedero	,,
1539	Las Cañas	Semilla de sacaguacal	Las Cañas	,,
1540	San Carlos	Hojas de velvet	San Carlos	,,
1541	,,	Nuez moscada de San Carlos	,,	,,
1542	,,	Raiz de vetiver	,,	,,
1543	Nicoya	Semillas de sauco (Sambucus)	Nicoya	,,
1544	,,	Semillas de algalia	,,	,,
1545	,,	Flores de tigüilote	,,	,,
1546	Heredia	Semillas de culantro de San Juan	San Juan	,,
1 47	Bagaces	Polipodio de Bagaces	Bagaces	,,
1548	,,	Semilla de cordoncillo (piper)	,,	,,
1549	Nicoya	Cera natural de Suncuán (Apis nigra)	Nicoya	,,
1550	,,	Cera de jicote (Apis viticola)	,,	,,
1551	Puntarenas	Cera ocre de Puntarenas (abeja del cabo)	Puntarenas	,,

(1) Colección llegada á última hora; va sin clasificación científica.

Número de orden.	Expositores	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
1552	Puntarenas	Cera suncuán al natural	Puntarenas	Medicinal.
1553	,,	Cera cocida y blanqueada del anterior	,,	,,
1554	Talamanca	Semilla de sifonia y jobo amarillo	Talamanca	,,
1555	Nicoya	Colección de panales de Nicoya	Nicoya	,,
1556	,,	Colmena de jicote abierta con sus celdas	,,	,,
1557	,,	Semillas de alcornoque	,,	,,
1558	Puriscal	Copalchí del Puriscal	Puriscal	,,
1559	San Carlos	Zarsón de San Carlos	San Carlos	,,
1560	Las Cañas	Jeujibre del Guanacaste	C. Las Cañas	,,
1561	G. Dulce	Semilla de cimaba-cedrón	Golfo Dulce	,,
1562	C. de Mora	Bálsamo capal cristalizado	Pacaca	,,
1563	Libería	Barbas de ilote (zea)	Liberia	,,
1564	Grecia	Orosús (Lippia) de Grecia	Grecia	,,
1565	Cartago	Croton de Cartago	Cartago	,,
1566	Las Cañas	Escorzonera de las Cañas	C. Las Cañas	,,
1567	Sª Clara	Hojas de Irá (de Sta. Clara)	Santa Clara	,,
1568	Talamanca	Guaco redondo de Talamanca	Talamanca	,,
1569	Puntarenas	Cedrón de Cabo Blanco	Cabo blanco	,,
1570	Stº Domingo	Semilla de caudillo (pectoral)	Heredia	,,
1571	C. de Mora	Cáscaras de tarsana	Pacaca	,,
1572	Talamanca	Copalchí de Talamanca	Talamanca	,,
1573	Prov. Guanacaste	Cáscaras de bálsamo negro (Myroperum)	Liberia	,,
1574	Cantón de Naranjo	Doradilla de Naranjo	Naranjo	,,
1575	Valle San Carlos	Simarruba de San Carlos	San Carlos	,,
1576	,,	Ojoche-marañón	,,	,,
1577	Cª de Puntarenas	Tamarindos de Puntarenas	Puntarenas	,,
1578	Golfo Dulce	Hojas y flores de camíbar oficinal	Golfo Dulce	,,
1579	Barba	Capitana	Barba	,,
1580	Esparta	Hoja seu de Esparta	Esparta	,,
1581	,,	Majaguillo	,,	,,
1582	Nicoya	Cortezas de guácharo medicinal.	Nicoya	,,
1583	Valle San Carlos	Especies medicinales de San Carlos	San Carlos	,,
1584	,,	Especies medicinales de San Carlos	,,	,,
1585	,,	Hojas de sangre de torró	,,	,,
1586	,,	Cáscaras de Hura (jabillo)	,,	,,
1587	,,	Hojas y flores de ratoncillo (astridgente)	,,	,,
1588	,,	Hojas y flores de alcotán (piper)	,,	,,
1589	,,	Corteza de terebinto-jiñote	,,	,,
1590	Grecia	Planta vermífuga	Grecia	,,
1591	San Carlos	Sangre drago y otras especies medicinales	San Carlos	,,
1592	,,	Flores de laurel real	,,	,,
1593	,,	Flores de pochote-macho	,,	,,
1594	,,	Cortezas de simarruba	,,	,,
1595	,,	Semilla de Naranjo	,,	,,
1596	Nicoya	Semilla de guás-molenillo	Nicoya	,,
1597	,,	Semilla de meloncillo	,,	,,
1598	Escasú	Semillas de Melias azederach	Escasú	,,
1599	,,	Semillas de teste-mentana	,,	,,
1600	Cartago	Cáscaras de copalchí de Cartago	Cartago	,,
1601	Satgº del Puriscal	Jenjibre blanco de Santiago	Puriscal	,,
1602	San Carlos	Guaco redondo de San Carlos	San Carlos	,,
1603	Grecia	Quina de Grecia	Grecia	,,
1604	Nicoya	Candelilla de Nicoya	Nicoya	,,

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
1605	C. de Nicoya	Semillas de pie de venado.....	Nicoya	Medicinal
1606	San Carlos	Cedrón de San Carlos	San Carlos	,,
1607	,	Almendrillo aromático de San Carlos	,,	,,
1608	Sarcero	Culantro de Sarcero	Sarcero	,,
1609	Nicoya	Jabón vegetal	Nicoya	,,
1610	Bagaces	Flores de Inga	Bagaces	,,
1611	Talamanca	Semilla de jabillo	Talamanca	,,
1612	Santa Clara	Jenjibre amarillo de Santa Clara	Santa Clara	,,
1613	Stª María Dota	Vástagos florales de agave fetida.....	Stª María Dota	,,
1614	,,	Frutas de guás-molenillo negro.	,,	,,
1615	Naranjo	Frutas de pichichío-solano	Naranjo	,,
1616	,,	Corteza de malacahuita	,,	,,
1617	Nicoya	Semillas de petrona	Nicoya	,,
1618	San Carlos	Jabilla de San Carlos.....	San Carlos	,,
1619	,,	Ojoche rojo....	,,	,,
1620	,,	Ojoche amarillo	,,	,,

Preparaciones medicinales y químicas,—Profesor GUSTAVO MICHAUD.

1621	Doctor Michaud	Resina de *Sifonia* medicinal.	San José	Medicinal.
1622	José J. Jiménez	Análisis químico de la corteza de *Mangífera indica*	,,	,,
1623	Carlos D. Brenes	,, ,, de la corteza de *Persea gratissima*	,,	,,
1624	Santos León H	,, ,, del *Manihot utilissima*	,,	,,
1625	José F. Tristán	,, ,, del *Agave americana*	,,	,,
1626	Marcial Alpízar	,, ,, del *Calocasia esculentum* (tiquisque)	,,	,,
1627	,,	Análisis químico de la chicha del maiz	,,	,,
1628	José Mª Ugalde	Análisis químico del *Musa paradisiaca*	,,	,,
1629	Enrique Iglesias	Análisis químico del platano verde....	,,	,,
1630	Dr. D. J. Guzmán	Esencia de *Capsicum urens*	,,	,,
1631	,,	Bálsamo negro purificado	,,	,,
1632	,,	Bálsamo copaiba.....	,,	,,
1633	,,	Bálsamo liquidámbar.....	,,	,,
1634	,,	Bálsamo copal cristalizado. Extracto de copalchí. Para las aguas minerales, naturales, gomas, ceras, mieles, extractos, véanse los grupos respectivos.	,,	,,

Grupo 87.—ACCESORIOS del MOBILIARIO.

1635	Fracº Zúñiga	Barniz de hymenea (guapinol) (Fórmula D. J. G.)	San José	Artes.
1636		Barniz de copal negro (Fórmula D. J. G.)....		

Grupo 97.—JOYERIA NACIONAL.

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
1637	Andrés del Valle	Collares de oro	San José	Artes.
1638	,,	Medallones de oro	,,	,,
1639	,,	Anillos de oro	,,	,,
1640	,,	Braceletes de oro y plata	,,	,,
1641	José Angulo	Aretes de oro (al uso de las mujeres del pueblo)	Puntarenas	,,
1642	,,	Limpia-dientes oro y carey (tallado)	,,	,,
1643	Julio del Valle	Medallas-collares	Cartago	,,
1644	R. Ortiz	Aguilas americanas en oro	San José	,,
1645	,,	Braceletes de cadenilla ídem	,,	,,
1646	,,	1 puñalito oro y gutapercha	,,	,,
1647	S. Federici	Muestra de oro del país que sirvió á la hechura de joyas	La Unión	,,
1648	,,	Gran peineta en filigrana de carey (época colonial)	Cartago	,,
1649	Antonio Aguilar	Cortador de papel en carey esculpido (con escudo de oro)	Puntarenas	,,
1650	,,	Peine escarmenador en carey y oro	,,	,,
1651	,,	Casquillos en carey y oro (mangos de pluma)	,,	,,
1652	,,	Anillos de servilleta en carey y oro	,,	,,
1653	,,	Peine para señora en carey y oro	,,	,,
1654	,,	Peineta en carey filigrana y oro	,,	,,
1655	José Angulo	Cortadores de papel en carey y oro	,,	,,
1656	,,	Limpia dientes en carey	,,	,,
1657	,,	Anillos en carey y oro	,,	,,
1658	,,	Anillos pequeños de servilleta en carey y oro	,,	,,
1659	,,	Peinetas grandes en carey y oro, para uso de mujeres del pueblo	,,	,,
1660	,,	Limpia-dientes pequeños en carey y oro	,,	,,
1661	,,	Anillos en carey y oro	,,	,,
1661	Antonio Aguilar	Casquillo en carey escarchado en oro	,,	,,
1663	Dª Inés Mencía	Conchas (carapachos) grandes de carey (pulido)	,,	,,
1664	,,	Conchas (carapachos) pequeños de carey (pulidos)	,,	,,

Grupo 99 y 101.—TEGIDOS NACIONALES.—SEDERIA.

1665	Fábrica Herediana	Rebozos de algodón, flecos de seda (colores nacionales)	Heredia (1)	Artes.
1666	,,	Rebozos de media seda (uso del pueblo)	,,	,,
1667	,,	Rebozos de seda n. 1, (uso del pueblo)	,,	,,
1668	,,	Rebozos de seda, n. 2,(uso del pueblo)	,,	,,
1669	,,	Rebozos de seda n. 3,(uso del pueblo)	,,	,,

(1) Director: General don Federico Velarde (Heredia)

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
1670	Fábrica Herediana	Rebozos de seda n. 4,(uso del pueblo)	Heredia	Artes.
1671	,,	Rebozos de seda n. 5, (uso del pueblo)	,,	,,
1672	,,	Rebozos de seda n. 6, (uso del pueblo)	,,	,,
1673	,,	Rebozos de seda superiores (con 38,280 y 37,640 nudos en los flecos)	,,	,,
1674	,,	Pañoleta de felpa de seda (para señoras)	,,	,,
1675	,,	Rebozos algodón y seda (uso del pueblo)	,,	,,
1676	,,	Abrigos de seda celestes de cuadritos (para señoras)	,,	,,
1677	,,	Abrigos de seda colorado-plomo (salidas de teatro)	,,	,,
1678	,,	Abrigos de seda lilas (salidas de teatro)	,,	,,
1679	,,	Abrigos de seda hechos á mano (salidas de teatro)	,,	,,
1680	,,	Abrigos de seda de colores nacionales (salidas de teatro)	,,	,,
1681	,,	Abrigos de seda amarillo-verde (salidas de teatro)	,,	,,
1682	,,	Abrigos de seda amarillo-rosa (salidas de teatro)	,,	,,
1683	,,	Abrigos de seda variados (salidas de teatro)	,,	,,
1684	,,	Abrigos de seda variados (salidas de teatro)	,,	,,
1685	Colegio de Señoritas	Cogines de seda bordados	San José	,,
1686	Fábrica Herediana	Rebositos de seda variados para niñas del pueblo	Heredia	,,
1687	Colegio de Señoritas	Adornos de pared de seda, bordados	San José	,,
1688	,,	Carpetas bordadas	,,	,,
1689	,,	Alfiletero bordado	,,	,,
1690	,,	Servilletas con marca bordada en tinto	,,	,,

Grupo 100.—OBJETOS en PAJA y FIBRAS.

1691	C. de Mora	Sombreros medianos para hombre (imitación de jipijapa)	Pacaca	Artes.
1692	San Mateo	Sombreros grandes para hombre (imitación de jipijapa)	San Mateo	,,
1693	C. de Mora	Sombreros tiroleses para hombre (imitación de jipijapa)	Pacaca	,,
1694	,,	Cigarreras finas de junco	,,	,,
1695	,,	Esteras finas	,,	,,

Grupo 105.—TRABAJOS ESPECIALES de MANO.

Número de orden.	Expositores,	Nombre de los artículos	Procedencia.	Usos.
1696	Elisa F. de Durán	Pañuelos de hilo con bordados diversos hechos con Laussin	San José	Artes.
1697	Catalina Fournier	Retrato del señor Presidente Rodríguez, hecho con Laussin.	,,	,,
1698		Retrato del señor Presidente Harrison, hecho con Luussin.	,,	,,
1699	Puntarenas	Escudos en conchas y caracoles, de Costa Rica y de Estados Unidos.....	Puntarenas	,,

Departamento K.—Grupo 135.—Esculturas, Pinturas al oleo, Litografías.

1700	P. González	Fac-símile en talla del monumento de 1856. Tipografía....	San José	Artes.
1701	F. Mur.	Fac-símile en yeso de la estatua de Juan Santamaría	,,	,,
1702	Federico Góngora	Cepillos en cedro esculpidos....	,,	,,
1703	Francisco Valverde	Colección de vasos, copas, torres, costureros etc. En maderas balsámicas del país (véase grupo 19)	Heredia	,,
1704	Anselmo Bastos	Colección de tacos de billar y bolas del mismo en marfil vegetal (nueva madera)	Las Cañas	,,
1705	A. Tapia.	Tacos de billar esculpidos.....	San José	,,
1706	G. y H. Quesada.	Pala de honor, en madera esculpida y plata	,,	,,
1707	C. y F. Blanco	usada en la inauguración de la línea férrea al Atlántico....	,,	,,
1708	Francisco Valiente	"La Reverie", cuadro al oleo,	,,	,,
1709	,,	"En alta mar" cuadro al oleo.	,,	,,
1710	,,	Cuadro al oleo. "Recuerdos"	,,	,,
1711	G. Langenbert	Vista general de San José (capital de la República).....	,,	,,
1712	Rudd y Paynter	Retrato al crayón del señor Presidente de la República....	,,	,,
1713	Francisco Valiente	Retrato al crayón del señor Garay (Ministro mejicano).....	,,	,,
1714	,,	Retrato al crayón de la señorita Marcelina González.....	,,	,,
1715	Ciriaco Garcillán	"La fama universal de la Exposición de Chicago" (proyecto de monumento)	,,	,,
1716	Litografía Nacional	Colección de diplomas en colores y oro.....	,,	,,
1717	Lehner	Retratos y grupos litográficos, mapas, tarjetas, etc.	,,	,,
1718	Imprenta Nacional	Muestras de tipografía (D. José Mª Porras)	,,	,,
1719	,,	Muestras de encuadernación (D. Antonio Padrón).....	,,	,,

Grupo 145.—LIBROS de TEXTOS.—EDIFICIOS ESCOLARES.

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
1720	Inspección Gral. de	Colección de libros de texto de las escuelas primarias	San José	Artes.
1721	Instrucción Pública.	Fotografías de edificios (véase grupo 146)	,,	,,
1721	Colegio de Señoritas	Trabajos caligráficcos y labores de mano (Grupo 101)	,,	,,

Grupo 106.—Libros nacionales.—Mapa postal y telegráfico.

1722	Lic. L. Fernández	Historia de Costa Rica	San José	Ciencias.
1723	M. M. Peralta	Costa Rica, Nicaragua y Panamá	,,	,,
1724	Lic. L. Fernández	Documentos para la Historia de Costa Rica	,,	,,
1725	F. M. Barrantes.	Historia de Costa Rica	,,	,,
1726	Joaquín B. Calvo	Apuntamientos geográficos y estadísticos	,,	,,
1727	Lorenzo Montúfar	Walker en Centro América	,,	,,
1728	Pedro Pérez Zeledón	Informe sobre Instrucción Pública	,,	,,
1729	,,	Réplica al alegato de Nicaragua	,,	,,
1730	,,	La misma en inglés	,,	,,
1731	J. F. Ferráz	Nahuatlismos de Costa Rica	,,	,,
1732	H. Pittier	Viaje á Térraba	,,	,,
1733	John Schroeder	Directorio de San José	,,	,,
1734	Paul Biolley	Costa Rica et son avenir	,,	,,
1735	Rafael Orozco	Elementos de Derecho Penal de Costa Rica	,,	,,
1736	Sup. Gobierno	Memorias de las Secretarías de Estado	,,	,,
1737	Lic. L. Fernández	Lenguas indígenas de Centro América	,,	,,
1738	Sup. Gobierno	Código de Procedimientos Civiles	,,	,,
1739	,,	Código Civil de Costa Rica	,,	,,
1740	,,	Código General	,,	,,
1741	,,	Sentencias de Casación	,,	,,
1742	,,	Leyes de Policía	,,	,,
1743	,,	Código Fiscal	,,	,,
1744	,,	Código de Comercio	,,	,,
1745	,,	Táctica Militar	,,	,,
1746	Direc. de Estadíst[a]	Anuario Estadístico de Costa Rica	,,	,,
1747	Salvador Jiménez	Derecho Civil y Penal	,,	,,
1748	Alberto Brenes	Ejercicios gramaticales	,,	,,
1749	Federico Mora	Guía de ganaderos	,,	,,
1750	Paul Biolley	Elementos de Botánica	,,	,,
1751	F. M. Barrantes	Geografía de Costa Rica	,,	,,
1752	"Prensa Libre"	Sonetos (D. Francisco Serrano)	,,	,,
1753	Museo Nacional	Anales del Museo Nacional	,,	,,
1754	Instit. Físico-geogr.	Anales del Instituto Físico-geográfico	,,	,,
1755	Varios autores	Colección de folletos nacionales	,,	,,
1756	Vicente Lines	Almanaque Centroamericano	,,	,,
1757	,,	Varios folletos publicados en su imprenta	,,	,,
1758	Dr. D. J. Guzmán	Apuntamientos sobre el Salvador	,,	,,

Número de orden.	Expositores.	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos.
1759	,,	Organización de las Escuelas Primarias	San José	Ciencias.
1760	,,	Elementos de Historia Natural	,,	,,
1761	,,	Enfermedades de países calientes (Salvador)	,,	,,

Grupo 146.—Fotografías.

1762	Francisco Valiente	Colección de fotografías (porcelana imitación)	San José	Ciencias.
1763	Rud y Paynter	Colección de fotografías (escenas campestres)	,,	,,
1764	,,	Fotografías grandes(fincas del país) tipos del país	,,	,,

Grupo 148.—Planos tipográficos.—Ingeniería.

1765	Lic. L. S. Jiménez	Proyecto de Penitenciaría en San José	San José	Ciencias.
1766	E. Fradín	Planos hidrográficos (Golfo de Nicoya y bahía de Culebra)	,,	,,
1767	E. Melliss	Planos de las Minas del Monte del Aguacate	,,	,,
1768	Gobn. de San José	Plano de la ciudad de San José	,,	,,
1769	Direc. Obras Públ.	Planos de edificios nacionales	,,	,,

Grupo 149.—Estampillas. Monedas. Bancos.

1770	Sup. Gobierno	Colección de estampillas vigentes	San José	Ciencias.
1771	,,	Colección de monedas corrientes	,,	,,
1772	,,	Colección de billetes de Banco	,,	,,
1773	,,	Trabajos de las Secretarías, códigos, leyes diversas (véase grupo 145)	,,	,,
1774		Colección de estampillas antiguas de Costa Rica	,,	,,

Grupo 154.—Música nacional. Instrumentos.

1775	Escuela Nac. Música	Composiciones varias, Himno Nacional	San José	Ciencias.
1776	Máximo Morales	Bandurrias en mosaico	,,	,,

Objetos llegados á última hora.

Número de orden	Expositores,	Nombre de los artículos.	Procedencia.	Usos,
1777	Ezequiel Jiménez	Raiz monstruo de zarzaparrilla (peso 268 libras)	Pacaca	Medicinal
1778	Manuel Carranza	Racimo de bananos (276 bananos)	Matina	,,
1779	Sta. Talía Pacheco	Crayones diversos	San José	Artes.
1780	D. J. Guzmán	Herbario escolar (62 especies clasificadas)	,,	Educación.
1781	Narciso Esquivel	Café de 1ª	Uruca	Industrial.
1782	Francisco Peralta	Café caracolillo	San Gabriel	,,
1783	,,	Café de 1ª	,,	,,

FIN.

Apéndice al catálogo de objetos de Costa Rica enviados á la Exposición Universal Colombina (1893).

ESTUDIO

SOBRE EL CULTIVO DE

algunas plantas y árboles industriales

SUCEPTIBLES DE EXPLOTARSE

EN LA REPUBLICA DE COSTA RICA,

POR

EL DR. DON DAVID J. GUZMÁN,

De las Facultades de Medicina de Paris, San Salvador, Nicaragua y costa Rica, Oficial con palmas de oro de la Instrucción Pública de Francia, Cruz de Honor de Boston. Ex-profesor de Ciencias Naturales del Instituto de San Salvador, Ex-comisario del Salvador en varias exposiciones universales. Miembro del Jurado internacional de Recompensas de la Exposición de París, del 89, Miembro Fundador de la Academia de Ciencias y Artes industriales de Bruselas etc. etc.

Tipografía Nacional.

SAN JOSÉ.

1892.

INTRODUCCION.

Habiendo sido honrado por el señor Presidente de la República, Licenciado don José J. Rodríguez, con el encargo de escribir algo sobre las producciones vegetales de Costa Rica, con el laudable propósito que el Jefe Supremo del país tiene, de extender entre las clases rurales algunos conocimientos sobre la materia, he escogido entre los varios artículos agrícolas que el país produce, aquellos que además de ser poco conocidos aún por la generalidad, presentan un verdadero interés comercial, y pueden ser, andando el tiempo, importantes y nuevos ramos de exportación y de consumo interior.

Las disposiciones que últimamente ha dado el Gobierno de Costa Rica, respecto á protección de la agricultura nacional, honran en alto grado á una administración que trata de ensanchar el porvenir del ramo más importante de la riqueza del país. Los agricultores todos han comprendido ya que no es únicamente por la sola explotación del café, que Costa Rica puede ofrecer cuantiosos recursos á sus habitantes y enviar al extranjero valiosos artículos de exportación. De la agricultura científicamente aplicada y aprendida es de la que el país debe esperar los grandes resultados de su prosperidad.

Los esfuerzos, pues, que el actual Gobierno de Costa Rica hace, creando fincas de explotación rural, que más tarde pueden ampliarse con un programa científico é industrial más lato y práctico, la mejora de las vías de comunicación, la protección acordada á los cultivadores en los productos de consumo interior y la enseñanza agrícola elemental que tarde ó temprano debe impartirse en las escuelas nacionales, son prendas seguras de un adelanto que debe incrementar esos grandes movimientos de la producción y exportación que en retorno nos darán una vida independiente, sin temor de que un pueblo cuerdo y amante de la paz como éste, pueda ver vacilar su bienestar, una vez que por un golpe de bolsa ó por el alza y baja que los productos tienen en los centros comerciales, el café acabe su espléndido y valioso predominio en los mercados del mundo.

Es digno de notar aquí, que mientras que en Méjico, Venezuela, Colombia, Chile, el Perú y la Argentina, los colonos españoles se entregaron inmediatamente á la agricultura, desarrollando diversas industrias agrícolas, Costa Rica, país dotado siempre con una eterna primavera, con feraces terrenos, y con hombres de actividad é inteligencia, ha quedado rezagada, dando lugar al estacionario estado en que aún nos encontramos, sin tratar de multiplicar los ramos de la producción agraria ó forestal, explotando tantos artí-

culos de este género como aquí existen y que más adelante consigno en breve y sencillo estudio. Bien pueden aclimatarse en el país árboles frutales como el ciruelo, el albaricoquero, el almendro, el olivo, el pérchigo, la vid, la canela de Ceylán, el alcanforero de China, las quinas de Sur-América, la coca del Perú, las especias, la palma del sagú y otras como medicinales y económicas; árboles forestales como el pino, el fresno, el pinavete, el olmo, haya, nogal, castaño, álamo y otros que pueden crecer bajo esta latitud con notable exhuberancia y podrían ser de grande utilidad en las construcciones, una vez que se cultivaran á cierta altura sobre el nivel del mar, pues está probado que estos árboles no degeneran aquí, sino que prosperan mejor que en los climas fríos de Europa, encontrando en nuestras montañas un clima fresco y suave (desde 20° hasta 15° C.), con una humedad en la atmósfera que refresca las hojas y los tallos, feracidad sin par en el terreno, fecundante, eletricidad en el aire produciendo una perpetua lozanía, prototipo de la flora americana tropical cuyo incesante desarrollo se perpetúa sin cambio ni límites en el trascurso de los siglos.

Respecto al cultivo de los cereales es más negativo el resultado, y pena da ver que en suelos tan aparentes para su desarrollo, los habitantes nada cultiven y sea necesario introducir maíz, frijoles, arroz, azúcar.

Hasta el día no se ve que los hacendados se dediquen á sembrar plantaciones de árboles útiles y de larga vida, sino de aquellos que en breve tiempo les dan resultados pecuniarios inmediatos. Así, por ejemplo, caído el café, como sucedió con la grana y el añil, se tendrá una buena parte de agricultores sin oficio y en ruina, implorando cariacontecidos los empleos en busca de la pitanza que holgadamente les daban antes los cafetales. La mayoría de los campesinos y agricultores sólo se ocupan (y eso en pequeña escala) del cultivo del maíz, frijol, arroz ó azúcar, olvidando de intercalar, al menos en sus plantaciones, artículos valiosos como el hule, el cacao, la gutapercha, la vainilla; los textiles, la vid, las frutas de climas fríos y otras producciones útiles consignadas en este opúsculo.

Esto depende de la ignorancia en que vivimos respecto á cultivo de plantas y árboles útiles, que no requieren ni gastos, ni trabajos especiales para su explotación. Es por esto que recibimos con sincero é imparcial aplauso las iniciativas del Gobierno actual de Costa Rica, fomentando en el país, por medio de prácticas ilustradas, las plantaciones agrícolas valiosas, y no cabe duda que se llegará así á la implantación de una *Escuela de agricultura nacional* y de *Fincas-modelo* en debida forma, como ya expuse extensamente su programa en las columnas de la prensa.

Necesario es decir y repetir aquí, que la deplorable situación de nuestra agricultura depende de la falta completa de instrucción agrícola de que se carece en el país. El espíritu de rutina reina por todas partes; se hace lo que se vió hacer al padre ó al abuelo y para implantar el más pequeño progreso es necesario aguardar largos y desesperantes años. Así la arboricultura en general, está menos que en la infancia, en la más completa ignorancia y se limitan las gentes á cosechar los frutos de aqnellas especies vegetales que la Providencia ha creado en estos fértiles suelos. Así, por ejemplo, se hace venir con gran costo el pino y otras maderas de California, teniendo nosotros pinares y maderas más sólidas y preciosas de construcción y ebanistería. Se introduce maíz, arroz, azúcar, frijol y otros productos que aquí se dan perfectamente. Pero faltan sierras, faltan brazos, falta el vapor, moviendo con sus numerosas articulaciones ó poleas, el gran mecanismo de la vida indus-

trial; la mano de obras es cara; los productos adquieren un valor exagerado, nada al alcance del pueblo. Y de este modo con pocos brazos y pocos conocimientos en la ciencia de los campos es imposible que lleguemos á una verdadera trasformación en el orden económico rural. Sólo esa instrucción basada en principios científicos es la que hará desaparecer esa repugnancia egoista por todo cultivo que no dé inmediatos beneficios, como si estos no llegasen á ser un día fructuosos para el porvenir de las familias, formando más tarde el patrimonio de los hijos y su futuro bienestar.

Este progreso está llamado á hacer desaparecer la rutina, mejorando y multiplicando las especies, produciendo con el mismo trabajo bien dirigido, con el mismo capital, resultados inesperados, encaminados á consolidar nuestra riqueza y nuestro crédito, base del engrandecimiento de estos jóvenes y ricos pueblos.

Nosotros somos un pueblo destinado esencialmente á la agricultura, que es el medio único y más pronto de ser grandes y ricos.

Prosperando la agricultura podemos entonces ampliar todos los resortes de la vida social, extendiendo nuestra influencia en las costumbres, en la instrucción, en la política, en las artes, en las leyes y en las ciencias, en el Gobierno, llamando hacia nosotros las grandes corrientes de inmigración, y las fuentes todas de prosperidad y grandeza brotarán de todos esos elementos debidamente organizados bajo el incremento de la riqueza general, elementos que forman el poderío y la preponderancia de las naciones.

La agricultura basada en principios científicos, el esparcimiento de las nociones de ciencias naturales, una especie de catecismo ó cartilla de agricultor, he aquí la norma, la nueva vida para la industria rural, la única fuente que puede darnos los hombres que necesitamos para operar una verdadera trasformación en el orden económico rural. Esta senda abrirá brecha en el egoísmo de los unos por toda innovación útil, y preparará para los otros nuevos elementos que hagan olvidar las costumbres vaciadas en el molde de antaño, en las prácticas que no miran los crepúsculos del renacimiento y del progreso, sino que se aferran al indiferentismo, sin hacer caso de las más nobles aspiraciones del porvenir de los pueblos americanos.

Hemos perdido mucho tiempo, mientras otros pueblos, sabiendo aprovechar los numerosos dones que Dios ha colocado en el seno de nuestro continente, y agitándose en pos del trabajo y del porvenir, han desarrollado ingentes riquezas y se han colocado en América á la cabeza del movimiento civilizador. Hemos descuidado, como ya lo he dicho, los cultivos valiosos, tales como el cacao, la haba perfumada, productora del licor de los dioses (*Theobroma*), del hule y de las gomas resinas, de los bálsamos, que en manos de la industria extranjera se convierten en numerosos artefactos que nosotros les compramos muy caro á los europeos, de la viña, que podría libertarnos de las adulteradas pócimas que nos envía el viejo continente, de la vainilla tan empleada en perfumería y medicina, de las plantas textiles y oleaginosas y otras de que doy en este trabajo somera cuenta.

En nuestras manos está el porvenir. El egoísmo y la inercia no pueden invadir todas las esferas de la inteligencia, ni aniquilar la actividad é iniciativas del Gobierno y de las personas ilustradas que se proponen el bien y el progreso del país.

Y eso no podrá detenerse. Existe en nuestra sociedad un sentimiento de justicia, una noble aspiración hacia el mejoramiento social y económico que jamás podrán contrariar las pasiones mezquinas ni las banderillas, noble as-

piración que ensanchará el bienestar,á la vez que prestará alas á todos los anhelos de la inteligencia y nuevos y más fecundos ideales al patriotismo sincero.

Las mejoras que entrañen el bien de la generalidad, la prosperidad, la fuerza y la gloria de la República, valen mil veces más que las mal entendidas é infundadas oposiciones que se hacen á toda idea é innovación útil, pues la patria es primero que todo, y debe ser desvelo constante para los costarricenses todo aquello que levante la preponderancia de la nación, dé firmeza y esplendor á sus instituciones, á las ciencias, á las artes, á la industria y al comercio, elementos todos de poderío y civilización.

Este ha sido uno de los motivos que me ha movido á escribir estas cortas líneas en favor del país, al que no sólo agradezco su hospitalidad y las consideraciones que se me han guardado; sino también el ser cuna de mis antepasados. He procurado también escribir este trabajo en un lenguaje que alejado lo más posible del tecnicismo científico lo coloque al alcance de las clases trabajadoras y rurales á que está destinado, siendo la mayor satisfacción que el autor puede tener el que aproveche en algo al bienestar del laborioso pueblo costarricense.

David Joaquín Guzmán.

San José, Diciembre 15 de 1892.

ARBOLES Y PLANTAS OLEAGINOSAS.

Coco ó cocotero.

Este es el tipo acaso más hermoso y el más común de nuestras palmeras, y no obstante la enorme cantidad que existe en nuestras costas y su importancia bajo el punto de vista económico, nadie se fija en las ventajas que de este precioso vegetal se pueden obtener.

En el curso de este estudio tendré que llamar la atención varias veces sobre la importancia de la famila de las palmeras, tan abundantes en Costa Rica, bajo diversos puntos de vista de la riqueza comercial que rinden.

Los trópicos son el asilo principal y más propicio del cocotero. Quien haya contemplado una vez, de lejos, esos bosques inmensos que forma y que orlan las orillas de nuestras costas como una verde cinta, esas esbeltas copas cuya elegancia se recorta y destaca en los azulados y purpurinos horizontes de nuestro cielo, no podrá jamás olvidar esa fisonomía fantástica y espléndida de nuestra naturaleza americana, que pregona como un eterno canto la excelsitud del plan maravilloso de la creación.

Se considera á esta familia, que comprende 600 variedades, como una de las más importantes del reino vegetal, por los numerosos y valiosos productos que suministra al comercio y á la industria.

El coco es el árbol providencial de América.

Pertenece científicamente á la especie *Cocos nucífera*, de Linneo. Además del aceite que contiene en abundancia (60 o/o), su albumen produce harina, vino, vinagre, miel y azúcar; de sus fibras se obtiene hilo, tejidos, esteras, cables, estopa para calafatear buques, canastos, papel, velamen para embarcaciones; de sus nueces se fabrican vasos, copas, jícaras primorosamente labradas é incrustadas con metales preciosos. Las hojas secas, que hoy apenas sirven para cubrir las chozas indígenas, incineradas, dan mucha potasa que se emplea en la jabonería y otros usos industriales; maceradas estas hojas en agua de cal, dan abundantes y fuertes fibras con las que se fabrican excelentes cordajes y otros objetos. La flor, por medio de una sencilla manipulación, da mucho azúcar, y cortando la punta del espádice (el receptáculo que contiene la flor), ligando antes su tronco, exhuda un licor, primero azucarado muy agradable y refrescante, después alcohólico, muy fuerte y embriagador. Cada flor suministra diariamente de dos á cuatro pintas de jugo, y de éste se obtiene por fermentación ácida un buen vinagre, y levadura para fabricar pan. Evaporado dicho jugo al salir del tronco da melaza, que asociada á la cal forma un cimento superior al romano, que resiste á todas las intemperies.

El pericarpio fibroso de la nuez (corteza exterior del fruto) sirve para fabricar cepillos, escobas y otros útiles para limpiar muebles y entablados, almohazas para peinar la crin de los caballos. El aceite que contiene la pulpa de la nuez es abundante y concreto, dando á esta fruta una gran fuerza nutritiva asociada como está al albumen harinoso. Tripulantes de buques balleneros perdidos en las islas del Pacífico, donde abunda el coco, han permanecido allí sin auxilio de ninguna clase, durante muchos años y sin más alimento que la nuez del coco, y cuando fueron recogidos no sólo estaban en el mejor estado de salud, sino que habían ganado en peso, habiendo fabricado sus vestidos con las fibras del coco. Todos conocen la memorable historia de Robinson en la isla de Juan Fernández.

El estipo ó tronco del cocotero es muy resistente y se cubre cada año de cortezas finas que sirven para aderezos interiores de arneses ó para peleros; el mismo tronco sirve para hacer balsas y útiles de marina. Con las barbas del cocotero se hacen cuerdas y tamices en Filipinas y las islas Molucas.

El aceite de coco es muy abundante y empleado en la industria jabonera, y también en la fabricación de bujías ó candelas finas y para lubrificar las piezas de mecánica, como ruedas de carros de ferrocarril, de carretas, trapiches, despulpadoras de café etc. Este aceite se obtiene de dos modos: por cocimiento ó por presión. Para el primer procedimiento se escogen las nueces más sazonas, se raspa bien la carne blanca; se lavan bien las raspaduras y se ponen en infusión; se dejan asentar durante la noche y al día siguiente se hierven, recogiendo el aceite que sobrenada. Treinta y dos cocos (pipas) dan tres libras y media de aceite purificado. Por presión se obtiene comprimiendo las raspaduras por la prensa; el resíduo es buen alimento para cerdos y aves de corral. En Sur-América se emplea como muy eficaz remedio contra la tenia ó solitaria, el agua de pipa y su carne ó pulpa, con exclusión absoluta de otro alimento durante seis ó siete días.

A los que se dedican á la cría y negocio de bestias caballares, les diré, que respecto á la harina que se extrae del cocotero, es esta una sustancia alimenticia que da muy buen resultado si se suministra á caballos dedicados al trabajo. Quince caballos sometidos durante veinte días á una ración de harina, en la proporción de dos kilos de harina de coco, tres de avena, dos de heno y cuatro de paja, al cabo de los veinte días habían ganado 34 kilos (68 libras) de peso; mientras que cinco caballos alimentados con la ración reglamentaria (sin harina) habían perdido 30 kilos, con 50 francos más de pérdida en el costo anual de cada uno.

El aceite de coco ó de palma, como suelen llamarlo, es de un color anaranjado oscuro al principio, después se vuelve pálido, blanco, lactescente. Su olor es agradable; se enrancia con facilidad y deposita una sustancia concreta (estearina) y varios ácidos grasos que quedan en libertad.

Llámase *palmitina* la sustancia que se emplea en la fabricación de bujías; 100 kilos de aceite dan 30 de palmitina. La saponificación de aceite de coco se obtiene con la lejía de sosa, produciendo un jabón de excelente clase, suave, espumoso, de grato aroma y de un color claro-naranja.

Como en el curso de este trabajo me dedico siempre á ser útil á la clase obrera, voy á dar el siguiente procedimiento industrial al alcance de todos.

El aceite de coco, que por lo general está concreto, se liquida á un suave calor; se dejan asentar las materias colorantes en la caldera. Se pasa después á otro depósito la parte clarificada y se le mezcla una preparación hecha con ácido clorhídrico, bicromato de potasa rojo y agua; se obtiene así un todo de un color verde-claro. Esta operación se hace á frío, terminándose en quince minutos; queda la sustancia verde ó sea el cloruro de cromo disuelto en el agua.

Después se separa la grasa del agua, se lava con agua caliente varias veces, para limpiarla bien del cloruro de cromo que puede retener. Para 1000 kilogramos de aceite se necesitan 15 de bicromatos disueltos en 50 de agua y 60 de ácido.

También puede seguirse el siguiente procedimiento, que parece más económico. Se toman 1000 kilos (2000 libras) de aceite de coco, fundido como anteriormente; en otro depósito se colocan 500 kilos de cloruro de cal,

disueltos en 2000 de agua; déjese reposar esta disolución, y ya clara se pasa á otro depósito; viértase poco á poco esta agua en el aceite y agítese esta mezcla sin cesar.

La grasa en contacto con el agua fría se hace grumos ó pelotas; se sigue introduciendo la grasa, y al terminarse, se añade muy poco á poco el ácido clorhídrico, hasta blanquear la mezcla. Es conveniente cada vez que se vierta el ácido tapar algún tiempo el depósito para evitar los vapores del ácido y que éste ejerza mejor su acción (Jabonería Moderna).

Como dije anteriormentes el coco nace espontáneamente en nuestras costas, donde forma grandes y bellos bosques á la orilla del mar; mas para obtener buen resultado, conviene hacer la siembra en debida forma. Para esto se escogen las mejores nueces y las más maduras y se siembran en terreno suelto, húmedo, separando las matas unas de otras algunas varas. No es extraño que el calizo que abunda á la orilla del mar favorezca el desarrollo del cocotero, lo mismo que la sal marina. Es conveniente por esto al tratarse de plantaciones de cocoteros, poner en los hoyos que deben ocupar las jóvenes matas una cierta cantidad de sal de cocina.

Los arbolitos nacen á los dos ó tres meses, según la temperatura y la humedad que tenga el suelo. Se pueden formar grandes semilleros dejando las frutas sazonas cerca de la humedad de un estanque ó pila. Allí comienzan á formarse las primeras hojas; después se trasladan las plantas á su lugar definitivo, colocándolas á 8 ó 10 varas de distancia, y en líneas rectas, limpiando el terreno de plantas, yerbas, arbustos y árboles que roban la humedad á las raíces del cocotero. A los 6 ó 7 años comienza á producir y no termina sus fecundas dádivas hasta los 60 y más años. Por término medio un árbol de coco da anualmente unos 100 frutos.

Es, pues, nuestra elegante y útil palmera, el árbol providencial de América.

Coyol.

De todos es conocida la palma coyol, perteneciente á la especie *acrocomia vinifera*, cercana del cocotero y muy común en terrenos bajos y climas cálidos.

La semilla de esta especie, que es también una especie de nuez, produce mucho aceite que se destina á usos domésticos; el fruto es muy apetecido por el ganado y por fermentación suministra un buen vinagre, pues la pulpa contiene una sustancia gomosa y azucarada.

Hacia el verano, en la época de la subida de la savia, se obtiene en gran cantidad un jugo azucarado, que con el calor fermenta á las pocas horas y produce alcohol; evaporando este jugo da una miel rubia muy grata al paladar y nutritiva al decir de los campesinos.

Para procurarse el vino de esta palma, las gentes del campo cortan el árbol á raíz del suelo; lo limpian bien con los machetes de las numerosas y largas espinas que cubren su tronco y que producen heridas muy dolorosas é inflamatorias; le cortan igualmente todas sus hojas. En la parte inmediata al cogollo le abren una cavidad cuadrada, de algunas pulgadas de hondo por suficiente largo; el líquido afluye con presteza hacia esta cavidad, mas, si el árbol es inclinado hacia la cavidad que pronto se llena y se hace necesario estarlo embotellando y colocarlo en lugar fresco. Este líquido al principio es refrescante y alimenticio, pues contiene azúcar y fécula, pero después es agrio y alcohólico y de sabor desagradable.

No se da en el país á esta palmera otra aplicación útil.

Palma real y palmito.

Bien puesto lleva su nombre la primera de estas palmas, pues es sin disputa la más alta y esbelta. Es la especie *Oreodoxa regia*, de los botánicos, cuyo tronco se eleva á 50 y 60 pies, rematando en una elegante cabellera de hojas colocadas en la mera cima de ese tronco derecho, redondo, que audaz se eleva sobre todos los árboles en medio de la esplendorosa lozanía de las selvas. Se parece la palma real al maquengue que tanto abunda en la región costera de Talamanca y en los bajos del valle de San Carlos.

Como árbol de ornato para alamedas no tiene rival. He visto espléndidas alamedas formadas con estas palmeras en las ciudades marítimas de Venezuela y en las Antillas. Como árbol económico, el tronco de la palmera real sirve para envases, para tablazón de casas y cercas. El cogollo contiene mucha fécula y está empapado en un jugo lechoso y azucarado, y cocido puede ser alimento muy nutritivo para ganados y aves de corral; la fibra de esta palmera es útil para fabricar cordeles muy sólidos; el fruto se da como buen alimento para engordar cerdos.

El *Palmito* es otra palmera útil. Linneo la llamó *Chamerops humilis*, debido á su porte bajo y á sus hojas sostenidas por débiles pedúnculos.

La parte tierna del cogollo tiene mucha fécula y una sustancia amarga y tónica antes de ser cocida, y como tal se usa mucho en nuestras mesas aún que siempre conserva cierto amargor. Las hojas sirven para techumbres de casas de campo y chozas indígenas, pues presenta la ventaja de abundar donde no hay zacate. De los pedúnculos y de las hojas que los terminan hacen las gentes de campo muy buenas y durables escobas, redes, cestos, canastillas y envarillados (trojes) para guardar granos; esos pedúnculos convenientemente preparados dan buenas fibras con las que se fabrican valiosos sombreros de pita, cuerdas, abanicos, sacos y papel.

En África extraen de las hojas del palmito una especie de *crin vegetal*, empleada en la industria del tapicero, del cordelero y otras semejantes, pero tenemos en nuestro suelo sustancias como el *Lagopus*, que es superior como resistencia y brillo á las fibras del palmito.

No obstante, en países como Argelia, donde no abundan los textiles como aquí, las fibras del palmito son muy empleadas y dan abasto á establecimientos creados para elaborar las sustancias destinadas á la cordelería y á la fabricación del papel. He aquí el método empleado para obtener las hilazas. "Las estopas para la fabricación de cuerdas, se obtienen tratando las hojas por el agua y haciéndolas pasar después por debajo de unos cilindros. Para reducirlas luego al estado de borra para mullidos, se preparan por medio de la potasa, y por último, para la fabricación del papel y algodón, se tratan por el cloruro de cal. Otro método de preparación consiste en poner las hojas recientemente cogidas, en un cubeta de zinc, de madera ó de cualquier otra materia, provista de un doble fondo, lleno de agujeros. Después de llena de hoja y bien cerrada, se introduce una corriente de vapor que debe tenerse en actividad unas 18 horas próximamente; el agua resultante de la condensación se reune en el doble fondo, el cual está provisto de un grifo para darle salida de cuando en cuando. Es necesario que el vapor de agua se halle en una temperatura superior á 100° C. Trascurrido un espacio de tiempo variable, según las hojas sean más ó menos tiernas, se suspende la corriente de vapor y se dejan enfriar lentamente las hojas húmedas, ya sea en la misma cuba, ya en otro recipiente cerrado. Al quinto día se presentan aquéllas cubiertas de un

liquen, en forma de polvo blanco, que se extiende á manera de red de una hoja á otra. Posteriormente esta eflorescencia se vuelve verdosa, después parda, y por último, casi negra. A los doce días la epidermis se reblandece, desprendiéndose fácilmente la capa fibrosa, comprendida entre las dos capas del limbo, y á los 15 ó 20 días basta el simple frotamiento con un cepillo para que se separen las fibras, que salen enteras y son de una finura y tenacidad muy notables. Estas fibras pueden servir para la fabricación de estopa ó hilaza; enseguida se somete á los procedimientos ordinarios de batido, prensado y blanqueo haciéndolas propias para todas las aplicaciones."

Es claro que los tallos y cortezas de todos nuestros árboles y plantas textiles pueden someterse á este tratamiento y obtenerse muy buenas fibras. Pero hasta ahora nadie conoce estos procedimientos, y es difícil conseguir quien pueda extraer fibras ó hilazas, aún para simples muestrarios.

En las costas de España, Argelia é Italia el palmito constituye un ramo de lucrativa industria, ya sea utilizando sus fibras, ya sus frutos que se trabajan al torno, trasformándolos en diversos objetos de arte ó de uso doméstico. Algunas especies del género *Chamærops* tienen el estipo envuelto en una corteza fibrosa que suele emplearse en aparejos interiores de arneses, para esteras, cepillos y colchones.

EL JUNCO Ó PALMA DE SOMBREROS.

Esta palmera (*Carludovica palmata*) es tambien muy abundante en varias regiones del país y muy útil por la fibra ó pita que produce empleada en la fabricación de sombreros, petacas, cigarreras y otros objetos. En la provincia de Manabí (Ecuador), es donde se cosechan sus hojas para fabricar los estimados sombreros llamados de Guayaquil ó Panamá, que tanto precio como alto consumo alcanzan en Centro América. Las fibras del junco elaboradas antes del completo desarrollo de las hojas, son blancas, suaves y muy resistentes y se prestan á la fabricación de todos los artículos indicados. Los tallos y hojas de esta palmera son radicales, así es que su altura, durante largo tiempo, apenas si alcanza, unos dos ó tres metros. Cada tallo lleva en su extremidad una sola hoja terminal en forma de abanico, dividida en muchas folíolas ó dientes, como se observa en todos los *ciperus* ó juncos. Este tallo es el que suministra la fibra, la cual puede obtenerse por los procedimientos indicados más arriba. Muy parecida á esta especie, pero más desarrollada y con tronco, es la *Corypha umbraculifera*, de muy hermoso aspecto y poco extendida en el país.

Una de las palmeras que debía introducirse á Costa Rica, es la que produce la tagua ó marfil vegetal, que abunda en las cercanías del istmo de Panamá, lo mismo que en el Ecuador. Esta palmera (*Phytelephas macrocarpa*) generalmente arrastra su tronco sobre los lugares húmedos y pantanosos, lo que facilita el corte de sus frutos; crece asociada en grupos; produce un gran racimo con nueces semi-ovalares, á veces irregulares, del grosor de una naranja pequeña, de corteza gris ocre al exterior y de un blanco muy puro a interior, de suma dureza, lo que las hace aparentes para fabricar muchos objetos. Estos frutos estan encerrados en una especie de vaina, dura, como ls del coyol y cocotero al estado de flor. Expórtase esta sustancia en grandes cantidades del Ecuador y Colombia á los mercados de Eurapa, en donde se le da el mismo empleo que el marfil animal, en las manufacturas de bolas de billar (pequeñas), botones, mangos de cuchillos, puños de bastones y paraSuas y otros objetos.

Higuerilla ó ricino.

En este arbusto tan común en nuestros países de Centro América que nadie se ocupa de él, á pesar de ser de bastante utilidad por el abundante aceite que produce. Es llamado también *Palma cristi (Ricinus communis)*, y pertenece á la familia de las euforbiáceas. Es originario de la India en donde es empleado desde remotos tiempos como medicamento y para el alumbrado.

En Costa Rica es silvestre y se desarrolla notablemente en los climas cálidos de las costas y en los valles bajos y algo arenosos, donde forma espesos bosquecillos que viven muchos años, pues en otros países la higuerilla es anual.

El tallo de la higuerilla suele elevarse á 7 ú 8 metros y es subleñoso. Hay dos especies, la que tiene flores y tallo verde-claro y la que las tiene rojo ocre. En ambas especies las hojas son grandes, de 7 á 9 divisiones profundas ó lóbulos en forma de grandes dientes de sierra; las flores están reunidas (ambos sexos) sobre el mismo pie: las masculinas están formando penachos de color amarillo en la parte inferior de la espiga, las femeninas en la parte superior de un color rojo-claro; el fruto está compuesto de tres celdillas conteniendo un grano cada una. El tamaño de este grano varía según las especies; el de la especie colorada es mucho mayor y su corteza es lustrosa, presenta rayas oscuras é irregulares.

Las semillas de higuerilla dan hasta 64 ojo de aceite, y el bagazo suele emplearse en algunos países americanos como abono del café y para alejar los gusanos que roen las raíces de este arbusto. El aceite puede obtenerse por medio de la prensa ó por el calor. Su color es blanco amarillento, espeso, viscoso, de sabor desagradable, fácilmente soluble en el éter y en el alcohol rectificado.

En medicina se usa como purgante, una vez purificado; llámasele también aceite de castor, y es muy eficaz como vermífugo. Es lento en su acción, pues se necesitan de 4 ó 5 horas para que opere y eso tomando dosis algo fuertes.

El aceite de ricino puede aprovecharse como producto industrial, hasta para alumbrado económico, ya para la fabricación de jabones. La facilidad del cultivo del ricino y su pronta fructificación desde el primer año, expeditan la extracción de su aceite, pudiendo triplicar el producto ventajosamente por medio de un ligero cultivo industrial. Lo mejor sería intercalarlo convenientemente en las calles ó surcos de los cafetales, formando sombra á éstos.

Para la extracción del aceite por medio de prensas, nada es más fácil, pues hoy se obtienen estas en los Estados Unidos á precios muy baratos, y casi al mismo tiempo que se coge el café se puede cosechar también la semilla de la higuerilla.

Ya dije que la especie de tallos y flores coloradas es la más dosarrollada, y también la que da mayor cantidad de semilla y crece en terrenos sueltos como los que requiere el café. Muchos de estos arbustos (higuerilla) producen hasta 43 libras de semilla limpia.

El cultivo es muy sencillo. No hay más que colocar las semillas en pequeños agujeros, al entrar el invierno, y una vez nacida la planta, lo que se verifica al cabo de 7 ú 8 días, se destruyen todas las yerbas que crecen en su alrededor para facilitar su desarrollo. El producto el primer año es poco escaso, pero al siguiente el vegetal se cubre de numerosas ramas laterales que se cargan de frutos. Estos se cortan una vez que comienzan á secar, lo que

se reconoce por el color oscuro que van tomando los racimos; se separa la cáscara por medio de una especie de trillo, como el del café, pasándola después á un aventador y en seguida se secan bien al sol para impedir que se pudran y se empacan en cajas bien cerradas.

El jabón de aceite puro de higuerilla es blanco como la leche y muy compacto, por lo que se le emplea en la confección de jabones fabricados con otros aceites de inferior clase para mejorarlos en consistencia y color. Los chinos lo emplean en el arte culinario, pero es probable que antes lo preparen ó modifiquen de algún modo que lo prive de sus propiedades purgantes. Estas parecen residir principalmente en el gérmen ó tierno embrión que se encuentra entre las dos mitades de la semilla.

El aceite de higuerilla no contiene glicerina como los demás aceites y su cualidad de disolverse en el alcohol puro lo hace muy aparente para diversos usos industriales. Se agrega fácilmente al colodión y á los barnices para darles mayor consistencia, lo mismo que al ácido esteárico que entra en la fabricación de bujías. En China se emplea este aceite para el aderezo de las telas de seda; comunica á los rasos negros ese brillo excepcional que tanto realza esa clase de géneros chinos. El resíduo de la semilla es un buen abono, y repito, que siendo venenoso, presta el servicio de destruir los insectos nocivos que perjudican las raíces de los árboles útiles, pues todos los insectos que lo comen mueren infaliblemente.

Expuesta la utilidad de la higuerilla, es de esperar que muchos agricultores lo siembren en sus tierras, tratando de aprovechar los múltiples usos que tiene en la industria. Hay muchos terrenos arenisco s y arcillosos abandonados por estériles que pueden servir al cultivo de la higuerilla, pues este arbusto es vivaz y de una fuerza vegetativa sin igual.

Mas no sólo puede servir la higuerilla á la extracción del aceite, sino que con sus hojas se puede alimentar un gusano de seda, el *Bombyx cynthia*, que vive sobre sus hojas, ó atado de un hilo fuerte y sedoso á sus ramas. Este gusano, originario de Bengala, se pasea con su capullo, en el cual está metido, de rama en rama consumiendo el alimento que necesita; de noche hace un ruido especial que lo hace reconocer por quien está acostumbrado á oirle. Frecuentemente lo he encontrado en los higuerales de Puntarenas y de la Barranca. El capullo es largo, de 4 á 5 ó 6 centímetros, color agrisado; interiormente contiene los pedúnculos de hojas ó ramas que le han servido para formar la armazón que está envuelta en seda. Esta es muy resistente, y aunque menos fina y estimada que la de China, tiene la ventaja de producirse más prontamente y de ser de una duración indefinida. En Méjico se trata ahora de aclimatar este gusano en los lugares donde se produce en abundancia la higuerilla.

Se ha señalado en el aceite de castor un ácido especial, *sebácico* que puede entrar en la fabricación de velas ó bujías, mezclándolo con otras grasas.

Sésamo ó ajonjolí.

No he visto hasta el día cultivar esta útil planta en Costa Rica, á pesar de ser muy propicio el suelo para su crecimiento, como lo he visto en muchas haciendas de Centro América. Sin embargo, nuestra especie (*Sesamum occidentale*) produce más aceite que la del Brasil, que es una *authadenia sesamoides;* esta especie de origen europeo no desarrolla con el vigor que la nuestra.

El aceite producido por la semilla representa el 45 ó 50 o|o. En Eu-

ropa se consumen anualmente cerca de 35 millones de libras, por consiguiente el precio se ha elevado gradualmente. Es usado principalmente en el alumbrado, en la jabonería, y suele falsificarse con él el aceite de almendras, cuyo inmenso consumo ha encarecido el precio.

El ajonjolí es una planta herbácea, cultivada en Oriente desde tiempo inmemorial; en esos países extraen de sus granos un aceite empleado como alimento y como cosmético. Su rendimiento es considerable, su cultivo muy fácil y puede extenderse casi sin gasto alguno.

El aceite de ajonjolí puede reemplazar muy bien al aceite de comer ó de olivo, siendo el primero más fácil de cultivar y extraer. El olor y el sabor es agradable y las semillas se emplean ya en la pastelería, ya en otras confecciones culinarias.

Las regiones de San Carlos, Sarapiquí, Talamanca y Golfo Dulce son muy aparentes por su humedad, la soltura, capa humífera y profundidad del suelo, para cultivar el Sésamo. En San Carlos su crecimiento sería rápido, la cosecha abundante, desarrollándose allí toda esta clase de plantas de una manera prodigiosa.

En el Salvador y Guatemala, donde abunda el ajonjolí y es auxiliar poderoso de las gentes del pueblo, se siembra en Abril ó Mayo, al acercarse las primeras lluvias, y como la semilla es muy fina, conviene sembrarla al vuelo, es decir, regándola con la mano, procurando que no se entierre mucho, pues removida la tierra, como la planta es débil suele quedar enterrada y podrirse; débese guardar la distancia de un poco más de media vara entre cada planta.

En Junio ó Julio ya comienza á cosecharse en algunos puntos, lo cual se reconoce al color amarillento de las hojas y á la prontitud con que comienzan á abrirse las capsulitas que contienen las semillas, las cuales siendo tan finas se pierden si no se recogen á tiempo. Las plantas en estado se cortan á raíz ó se arrancan como los frijoles en sazón; se dejan al sol una semana y después se aporrean para recoger la semilla. El aceite se extrae por los procedimientos ya indicados.

Maní, cacahuete ó alfónsigo.

Planta herbácea de la familia de las leguminosas papilionáceas, es originaria de América, cultivándose sobre todo en el Sur como planta industrial.

El maní ó cacao de la tierra (*Arachis hypogea*) es una plantita de tallo simple, velludo, de hojas alternas, en forma de alas, compuestas de cuatro hojuelas colocadas sobre un peciolo común, de forma ovalar. Las flores son amarillas, solitarias, pedunculadas, situadas en la axila de las hojas, en forma de mariposa, con 10 estambres regulares, de anteras ovales y globosas; las flores machos están en la cima; las hembras, abajo. El fruto se parece á un grueso frijol de forma semi-redonda, rugoso, con una faja ó cintura en el medio, y una vez operada la fecundación de las flores, se hunde varias pulgadas en la tierra y sa trasforma allí en una vainita de una pulgada, coriácea, amarillo oscuro ú ocre, según la especie, con una, dos ó tres semillas en forma de avellanas. El fruto así enterrado madura sus granos aceitosos, por lo que se debe sembrar esta planta en terrenos sueltos y húmedos, que no contengan piedras, cascajo ó arena.

Este fruto es la parte esencial de la planta, pues su almendra es comestible y agradable una vez tostada; el aceite es usado en la economía doméstica, como condimento. Obtenido por expresión es límpido, inodoro,

menos graso, pero tan bueno como el de olivo. En la fabricación de jabones presenta la ventaja de no enranciarse jamás y se usa mucho por eso en la perfumería fina.

La cantidad de aceite que produce el maní es considerable (de 50 á 63 o|o), y su cultivo no requiere el menor trabajo; podrían sembrarse las matitas al pié de los cafetos, aporcándolas con la tierra negra y húmeda que rodea cada tronco.

Nada sería más productible como la extracción del aceite de maní, en atención á la cantidad que produce su semilla y al precio elevado que alcanzan aun los aceites franceses é italianos, á su calidad á veces inferior, á sus falsificaciones y mezclas, por lo que es superior el aceite de maní, el cual es apenas inferior al de olivas de superior clase. El aceite de olivas inferior es repugnante por su olor y por su precio, que es más elevado que el del aceite de maní.

El cacahuete se produce bien en los climas frescos y húmedos de Costa Rica, y la cantidad de granos que suministra es considerable. Para obtener su aceite no hay más que limpiar el grano que debe estar bien sazonado y y en buen estado; en seguida se procede á la trituración del grano, sea por medio de un molino adecuado, sea por cualquiera de los otros aparatos conocidos en todas las fábricas. Reducidas á pasta las semillas, pasa ésta á la prensa, con lo cual se obtiene un aceite de muy bonito aspecto y de buena calidad, llamado *aceite virgen*. Después de esta primera presión aún puede rendir la pasta más aceite, calentándola á fuego directo, mas este líquido es de inferior calidad al que se obtuvo en la primera presión. Se puede clasificar el producto por medio de filtros; los residuos ó tortas que quedan se emplean como combustible ó como abono, y también como alimento para el ganado, pues siempre contiene un poco de aceite, que no se puede extraer, y la parte harinosa ó feculenta, que es nutritiva.

En los mercados de California se hace del maní un tráfico considerable. Según una revista comercial, en aquella plaza se consumen semanalmente más de 15,000 sacos, y aún no bastan para el consumo. Es este, pues, un artículo de exportación interesante que nuestros agricultores podían fácilmente explotar en la seguridad de obtener una buena ganancia con muy poco costo. Si este cultivo se generalizase en todo el país sería una industria nacional, pues además de constitair un artículo de exportación, puede emplearse en el alumbrado doméstico y en la fabricación de jabones que jamás se alteran.

Costa Rica puede producir todo el aceite que necesita sin necesidad de recurrir al extranjero, ya sea introduciendo el olivo, que desarrolla perfectamente á 3,000 piés sobre el nivel del mar, ya dedicándose los agricultores al cultivo valioso del maní y otros granos oleaginosos que el país produce abundantemente.

En algunos puntos de la América latina se cultiva el maní en grande escala, como en en el Brasil que lo llaman *mandubí*, en la Argentina, en el Perú donde los antiguos moradores llamábanle *inchic*, como los mejicanos que lo conocían bajo el nombre de *talcacahuetl*, de donde parece derivarse el nombre español de cacahuete, que hoy lleva actualmente.

Conviene advertir que el maní no puede desarrollarse en las montañas muy elevadas, donde suelen caer intensas heladas; tampoco conviene que los terrenos sean demasiado húmedos, porque se perdería el fruto. En efecto es esta planta es única en el modo de sazonar el fruto, pues éste, según dije, se

entierra en el suelo para acabar de madurar, por consiguiente es necesario que la siembra se haga en tierra aparente.

Efectúase ésta hacia fines del mes de Abril y en momentos de iniciarse las lluvias, dándole al terreno una profundidad de 40 centímetros, en surcos colocados á una vara y á igual distancia. Se practican hoyos en que puedan caber 3 á 4 granos y á media vara unos de otros, á fin de procurar el mejor desarrollo de la planta. Se limpia el terreno en el tiempo de la primera escarda, como si se tratara del maíz ú otra planta conocida, tratando de no cubrir por completo con tierra los tiernos vástagos.

Si el terreno es seco y las lluvias tardan, será necesario regar las plantas para que éstas tomen el vigor necesario, se desarrollen las raíces y tallos y la cosecha sea productible. El maní suele crecer mucho en algunos terrenos demasiado humíferos, en cuyo caso sus ramas rastreras suelen enlazarse con otras de las vecinas matas, perjudicando su desarrollo. Es conveniente entonces, apartar dichas ramas, sea arrojándolas al surco á que pertenecen, si hay lugar, sea podando algunas.

Hay una época en que de cada nudo de la planta se desprenden filamentos que se entierran en el suelo; es necesario no dañarlos en nada, pues son éstos los que llevan en su extremidad el fruto, y se perdería la cosecha si se creyera que son raíces inútiles. Este puede recogerse en el mes de Octubre ó Noviembre á más tardar; pues si se hace antes de que el terreno pierda su humedad, el fruto suele encontrarse poco desarrollado, no está maduro, se enjuta y cuesta sacarlo de tierra ya endurecida.

Para recoger el grano en verdadero sazón es necesario fijarse cuando ya las hojas de la planta toman un color amarillento; entonces se extrae del suelo con un cuchillo ó machete que se entierra suficientemente y se levanta en seguida haciendo aparecer el fruto que está esparcido en torno de las raíces, como las papas. Si la tierra es suelta ó floja y la siembra ó plantación ocupa alguna extensión, es más expedito entonces el uso de la pala ó azadón.

Sacado el fruto, como éste conserva alguna humedad, es conveniente secarlo en patios como el café. Tan pronto se saca la corteza, tomando el tinte amarillento claro, que le es característico, se limpia de la tierra que suele adherirse y se guarda en cajas bien cerradas, y en lugares exentos de humedad.

Cera y sebo vegetales.

Al lado de las especies vegetales que vengo describiendo, debo colocar dos que existen extendidas por todo Centro-América, y que crecen bien en Costa Rica, son la cera y el sebo vegetal.

Es increible que producciones tan curiosas como útiles hayan quedado hasta ahora olvidadas y pasado desapercibidas al ojo de inteligentes botánicos extranjeros, que acaso no han creído útil la botánica industrial, que nada nos han dejado escrito ni investigado en nuestro país acerca de la utilidad de estos preciosos árboles y arbustos, de los que la industria puede utilizar valiosos productos. Hasta ahora algunos viajeros de distinción que han recorrido el territorio costarricense sólo se han dedicado á coleccionar plantas y animales sin cuidarse de estudiar prácticamente todo aquello que pudieran utilizar los hijos del país en beneficio mismo de la agricultura, de las artes, del comercio ó industrias especulativas. Y lo que el país necesita es servirse de los conocimientos de las ciencias en pro de su desarrollo comercial como país productor y exportador. Sólo así la ciencia y los sacrificios que los Gobiernos de

Costa Rica, en particular el actual, se han impuesto para proteger el adelanto del país, pueden dar opimos frutos, sabiendo escoger hombres prácticos é ilustrados que exploren y estudien el territorio concienzudamente.

La cera vegetal, árbol de la cera ó arrayán, es un arbusto perteneciente á la especie *myrica cerífera*, de la familia de las muricáceas-cupulíferas. Este arbolito forma extensos bosques sobre alturas de 2 á 3,000 pies, y es el que produce la cera llamada vegetal. Su tronco sube á 8 ó 10 piés, es ramificado, de corteza gris, con hojas alternas, apenas pecioladas, agudas, dentadas. Sus flores son diocas, es decir, están separadas en sexos diferentes. Las flores machos están reunidas en grupos, rodeadas de escamas; no tienen corola; poseen cuatro ó seis estambres; las flores hembras están también colocadas en grupos. Tienen dos estilos; el fruto es una baya redonda, pequeña, del tamaño de una arveja, cubierta de un polvo blanco gris, untuoso, que es la cera. Cuando hace calor el árbol exhala un olor aromático especial y así lo conocí la primera vez en una colina algo baja.

Hirviendo los frutos se obtiene una sustancia grasa verdosa, algo amarilienta. Una libra de semilla da dos onzas de cera. El color verde de este producto es debido á una sustancia extractiva que existe en la semilla. Desde la Exposición de París, de 1878, hice purificar en la Fábrica de "Bougies de l' étoile," de aquella ciudad, unas cuantas libras de cera vegetal de Chalatenango, que debidamente purificada, sirvió á la fabricación de excelentes bujías que dieron una luz clara y brillante, como las mejores, sin más costo que la depuración de la sustancia verde. Algunos Médicos célebres aseguran que el cocimiento de este vegetal hasta consistencia de extracto, cura las disenterías rebeldes. En farmacia la cera vegetal puede servir para preparar ceratos y emplastos. Es muy aparente para pomadas y otros cosméticos de perfumería, blanqueándola por medio del cloro (ácido muriático oxigenado), y de este modo se emplea en la fabricación de velas ó bujías muy finas y estimadas.

La cera vegetal se encuentra formando bosquecillos sobre la cima de varias alturas de Talamanca, Golfo Dulce, Cuipilapa, Miravalles y otros lugares.

El sebo vegetal suele encontrarse en los bajos del Río Grande, del lado de San Mateo, Atenas y otros lugares. Es un árbol más corpulento que el de la cera vegetal; su tronco no es muy grueso; su madera es blanca rojiza, compacta, dura, de buena fibra. La semilla de esta especie (*myristica sebífera*) contiene una gran cantidad de una sustancia grasa, blanca, muy pura, inodora; las gentes del campo prenden estas semillas de un tallo cualquiera, á guisa de candelas, y la encienden en sus habitaciones como si fuese una bujía. Se calcula que esta semilla tiene un 70 ojo de sustancia grasa útil.

El empleo que puede hacerse de esta materia es el mismo que el de la cera vegetal; el árbol abunda aquí en las regiones indicadas y su cultivo, intercalándolo con otros árboles frutales, no costaría nada y sería productivo.

Para completar lo que se refiere á las grasas ó mantecas vegetales, sustancias útiles para las industrias que dejo apuntadas, diré dos palabras de la manteca de cacao.

El cacaotero y su cultivo son demasiado conocidos en el país para que me detenga en dar una descripción. La manteca del cacao puede extraerse de dos maneras: por medio de la prensa ó por cocimiento. Tostada la almendra y molida hasta reducirla á una pasta uniforme, colóquese después en sacos fuertes de tela y sométase á la acción de la prensa, conservando ésta suficiente calor para que la grasa éntre en fusión. Por cocimiento se hace

hervir la pasta así obtenida en cantidad proporcional de agua; la grasa se separa y sube á la superficie; se extrae con una cuchara agujereada ó espumadera y se deja enfriar. Se puede aún purificar y fundirla de nuevo y se cuela en moldes.

Corozo.

Debí haber hablado después del cocotero de esta útil palmera, mas por inadvertencia dejé olvidados mis apuntes, aunque nunca llegan tarde en este lugar.

El corozo acompaña casi siempre á la palma real, al palmiche, maquegue y otras que parecen seguirse en interminable fila formando la orla graciosa y sombría de nuestros bosques costeros del Atlántico y del Pacífico. Existe esta palmera entre los mismos límites que el cocotero, en los países intertropicales, como Colombia, el Ecuador y Centro América, no diferenciándose de la especie *Elais melanococca* de Gartn, aunque aparece en algunos libros designada bajo el nombre botánico de *Alfonsia oleifera*.

Hasta el día, nadie en Costa Rica saca partido de la notable cantidad de aceite que contiene el coquito ó fruto del corozo. Este aceite se concreta y deja depositar gran cantidad de margarina y estearina, de mucha utilidad en la fabricación de jabones finos y para uso doméstico.

El corozo fructifica casi todo el año; su follaje es siempre verde, y crece en los bajos húmedos de las costas como en las cercanías de los ríos, formando densos bosques. Cada palma produce de 100 á 150 frutos. La nuez de éstos está formada, como en todas nuestras palmeras, por un albumen blanco (la carne) que contiene una grasa concreta, sólida á la temperatura ordinaria, de olor y sabor agradables, fusible á 38° C; algo soluble en el alcohol y por completo en el éter. Con esta grasa fabrícanse jabones de buena calidad con la sosa, muy suaves y consistentes, apropiados para los usos del tocador.

PLANTAS TINTÓREAS.

Palo mora y palo Brasil.

Hasta la fecha se ha hecho poco caso en Costa Rica de las sustancias colorantes del palo mora, y sólo se han limitado á exportarlo al extranjero como madera de construcción.

Hácese, sinembargo, gran uso en la industria de la tintorería, de las materias colorantes que este árbol produce. El palo mora ó palo amarillo *(Morus tintoria, Urticaceas)* es un hermoso árbol de tronco casi liso y elevado que puebla casi todos los bosques de la costa del Pacífico y muchos del interior, sobre todo en el Guanacaste, San Carlos y Sarapiquí.

Su madera es compacta, dura, de un color amarillo de oro más ó menos uniforme y muy empleada en las construcciones por su consistencia. Esta madera contiene dos principios colorantes que se pueden utilizar; son dos sustancias cristalizables ácidas: el ácido mórico, poco soluble en el agua, más en el alcohol, y da color rojo por las sales de hierro, y otro conocido con el nombre de ácido morintánico, soluble en el agua, que da un hermoso verde con las sales de peróxido de hierro.

Estas dos sustancias son empleadas en el arte de teñir las telas y dan colores muy bellos y firmes, sobre todo en las sedas, lanas y algodones, em-

pleando como mordiente la alúmina; se obtienen variados matices mezclándolas con otros colores y con las sales de hierro y cobre.

El palo del Brasil (Cœsalpinia echinata-Leguminosas), es menos conocido y empleado en Costa Rica, aunque se encuentra en diversos puntos del país. Se le conoce con el nombre de palo rojo ó madera del Brasil. Esta madera es dura y está manchada de rojo-oscuro; el árbol es grande, no muy grueso, tortuoso y espinoso. El leño está cubierto de una corteza ó albura blanca, muy espesa, que se bota, quedando sólo la parte leñosa, que es compacta y se vuelve roja al contacto del aire. Esta madera es pesada, seca y crepita al quemarla. La corteza es ocre y está armada, como dije, de espinas ó púas cortas y picantes. Las hojas son alternas, con dos alas compuestas de 10 á 12 foliolas ovales. Las flores son de un rojo anaranjado y están colocadas en racimos simples; cada una tiene un cáliz de cinco divisiones profundas; cinco pétalos obtusos; diez estambres libres, más largos que los pètalos. El fruto es una vaina de color ocre, oblongada, algo comprimida, erizada al exterior de muchas espinas, algo curva en su vértice; contiene en su cavidad muchos granos lisos, redondos, oscuros.

El palo del Brasil exhala de sus flores un perfume muy agradable. La madera tiene sabor algo dulce y toma al torno un pulido muy hermoso, aparente para trabajos de ebanistería, pero es sobre todo como materia tintorial que ha alcanzado un gran consumo, exportándose á Europa en cantidades inmensas, donde sirve para teñir toda clase de telas, lo mismo que muebles y cueros finos; forma la base de las tintas rojas de escribir y de las lacas empleadas en la pintura al pastel.

Para teñir tejidos con el cocimiento de esta madera previamente pulverizada y darle fijeza al color, es necesario eliminar de la madera el tanino y un poco de resina que contiene, lo cual se consigue, precipitándolos en la solución con la leche desnatada ó con el agua de gelatina. El producto así obtenido colora en rojo ó carmín y otros matices la lana, la seda ó el algodón; se puede usar también en la pintura al temple ó al óleo, y se aplica solo ó combinado con otras sales.

El precio del Brasil alcanza en algunos lugares de América hasta $ 25 carga de 10 arrobas; en el exterior se paga hasta 22 pesos oro, por tonelada.

Achiote, urucú ú orellana.

Más conocido generalmente con el nombre de achiote *(Bixa orellana)*, este arbusto forma bosquecillos silvestres en torno de las habitaciones y en todos los lugares cálidos de las costas y valles bajos. Florece en los meses de Octubre y Noviembre; sus frutos maduran durante la estación seca; están erizados al exterior de púas; son aplanados lateralmente, se abren en dos válvulas; contienen un gran número de semillas agrupadas en un tabique central. Hay dos variedades: una color amarillo naranja y otra rojo-ocre, que es la más común.

El achiote es muy común en las Antillas, Colombia, el Brasil y otros países tropicales. Tiene unas 5 ó 6 varas de alto; el tronco es recto; á cierta altura se divide en numerosas ramas que forman una ancha cima cubierta de flores. Las hojas son alternas, cordiformes, puntiagudas, lisas, enteras, de un verde oscuro luciente; las flores son de un blanco-rosado, en panojas terminales; el fruto es una cápsula verde al principio, después ocre, conteniendo en su interior numerosas semillas rojas, que son las que se emplean en la tintorería.

Algunos medicos las aconsejan como expectorante, en las enfermedades catarrales.

Cuando las semillas del achiote están ya bien sazonadas, se retiran de los frutos y se machacan, poniéndolos á macerar en el agua por varios días hasta que se desprenda toda la materia colorante; ésta se deposita en el fondo del cubo, decantando el agua; se recoge la masa y se concentra al fuego hasta obtener una pasta consistente que se seca bien á la estufa ó al sol.

Esta masa de aspecto ocre-rojo es blanda y untuosa al tacto y muy susceptible de alterarse si no está bien seca, porque fermenta. Tiene dos sustancias colorantes, una amarilla soluble en el agua y en el alcohol, llamada *Orellina* y otra roja, la *bixina*, soluble en el alcohol y en el éter y sustancias alcalinas.

La materia colorante del achiote se emplea en la tintorería para dar colores muy brillantes; resiste á la acción de los ácidos y del jabón, y da colorido y fuerza á otras sustancias colorantes como la cochinilla y la gualda. En Europa se hace mucho uso de esta sustancia para colorar los barnices, los quesos, mantequillas y otros productos alimenticios; es también condimento de varios guisos nacionales.

El achiote es un producto valioso; en Costa Rica se vende á 0-75 la libra; en otros países americanos vale hasta $ 18 y 20 arroba.

Camotillo, cúrcuma ó yuquilla.

La raíz de esta planta es bastante conocida en el país; abunda en los lugares húmedos y en tierras sueltas, y se cultiva también en los jardines para aprovechar sus raíces.

Esta planta es muy parecida á una especie de platanillo ó bijagua, cuando ya está en todo su desarrollo; es la especie conocida bajo el nombre de *curcuma tinloria*, de la familia de las Amomáceas. Su raíz es espesa, nudosa, con codos salientes, gruesa como el dedo pulgar, á veces mayor, de un color amarillo pálido terroso al exterior, amarillo anaranjado muy vivo al interior. Las hojas del camotillo son radicales, es decir, que nacen de la raíz, grandes de un pie, enteras, lisas, lanceoladas, sostenidas por un largo pecíolo. Del centro de las hojas se eleva una espiga gruesa, semi-globosa, compuesta de escamas imbricadas, de en medio de las cuales aparecen las flores. Estas son pequeñas; tienen la corola de un blanco amarillento, en forma de tubo, irregular, con limbo dividido en cuatro partes, la interior en tres lóbulos. El fruto es una cápsula de tres celdas con muchas semillas.

La raíz del camotillo ó yuquilla se presenta en el comercio bajo la forma alargada ó en forma de pera. Es dura, pesada, compacta, brillante al romperla, cuando fresca es algo amarga y acre, y su olor muy parecido al del jenjibre.

En China, Java, Madagascar y otros lugares se cultiva esta planta preferentemente por la demanda que tiene en los mercados extranjeros. La raíz ó rizoma del camotillo es muy rica en materia colorante; presenta á la superficie una epidermis de un amarillo-verdoso, con anillos bastanta aparentes; la quebradura de la raíz, según Segura y Cordero, presenta un aspecto resinoso, acaso sea ésta la que le comunique el sabor amargo-acre.

En la composición del cúrcuma se encuentra una materia colorante amarilla, insoluble en el agua, soluble en el alcohol, en el éter, en los ácidos concentrados y en los aceites volátiles; contiene además, gomas, resina, albú-

mina vegetal, sales y aceite esencial aromático. La sustancia colorante es poco fija, por lo que no es muy empleada, á menos de no darle solidez con algún mordiente.

Mezclando la solución de cúrcuma con los ácidos toma un color rojo-carmesí. La tintura de cúrcuma es empleada principalmente para pintura al temple, para decoraciones de salas, para los papeles de tapicería, para pinturas sobre maderas y cueros; para dar color á los alimentos, aceites, pomadas, siropes, barnices y otros usos. Se ha dicho que su color puede fijarse sobre el cobre comunicándole el brillo y color del oro, y para realzar las telas teñidas de rojo por la cochinilla y el kermes.

La yuquilla no requiere cultivo alguno, puede sembrarse al lado de los estanques ó acequias, sin ocupar lugar, con la circunstancia de que rinde mucha cantidad de una raíz que tiene verdadero valor industrial.

Mangle y sangre de drago.

El primero de estos productos vegetales, el Mangle (*Rhisophora mangle*) tiene dos especies, la colorada y la amarillo-claro. La primera es la más común y es la que forma esos extensos bosques que todos conocen y que cubren toda la costa y esteros del Pacífico. Sus raíces, curiosamente entrelazadas forman una red inextricable y fuerte que da á estos árboles poderosa base contra los embates de las olas. El Golfo de Nicoya y el Dulce están cubiertos por magníficos manglares y las gentes apenas emplean su madera como combustible, cuando este árbol es tan útil bajo el punto de vista económico.

Para construcciones submarinas el mangle no tiene igual. En mucho lugares se emplea para construír muelles, tajamares, estacadas etc.

Como materia colorante el mangle da un hermoso tinte rojo empleado en la India para teñir los algodones de azul ó violeta, mezclándolo con el añil. Se pueden obtener otros matices agregando á la solución de palo de mangle sales de cobre ó hierro.

La corteza de mangle tiene mucho tanino; no deben, pues, los curtidores darse mucha pena, buscando en nuestras selvas árboles que lo contengan, para emplearlo en su oficio, cuando á orillas del mar tienen bosques inagotables. Además del tanino esta corteza tiene mucha goma que es medicinal y empleada contra las enfermedades sifilíticas y la escrófula, por la gran cantidad de yodo y bromuro que las raíces absorben del mar.

En la zapatería se emplea de preferencia el estaquillado de mangle, que resiste más á las intemperies que la tachuela de hierro; es también excelente para embutidos y toda clase de talla en madera, secándolo bien antes de emplearlo.

En las Guayanas se hace un comercio activo con la cáscara de mangle; las Antillas y Filipinas remiten igualmente á Europa grandes cantidades para la curtiembre.

El dragonero ó sangre de drago, es un árbol poco conocido aún en Costa Rica, aunque se me ha dicho que abunda en las selvas del Golfo Dulce y en San Carlos. Llámase sangre de drago por la sustancia resinosa roja que exhuda su corteza cuando se pica ó hiere ésta; procede de varias especies que tienen curso en el comercio de droguería y que habitan en las regiones cálidas de los países intertropicales de América. Los frutos de la especie *calamus draco*, palmera de Malaca, dan el mismo tinte rojo.

Nuestro dragonero, ó sea la especie botánica llamada *Pterocarpus dra-*

co, es un árbol de regular altura que se encuentra mucho en San Carlos, el Golfo Dulce, Talamanca y otros puntos. Tiene la corteza gris oscura, frecuentemente incrustrada de líquenes, dando en el acto, por la incisión, un líquido rojo carmín abundante, parecido á la sangre, el cual goza á la vez de cualidades muy astringentes. Esta sustancia es inodora, insípida, dura, friable, inflamable, produciendo un olor balsámico muy agradable al quemarse. Se usa aún en la tintorería europea, mezclada con otros tintes y con varias sales que realzan el colorido y le dan mucha fijeza.

Sándalo amarillo.

El sándalo abunda en la región del Golfo Dulce; sinembargo es un árbol todavía casi desconocido en Costa Rica, á pesar de su importancia en las aplicaciones medicinales y en el arte del tintorero.

Se cuentan tres especies principales, ó al menos, hasta hoy conocidas: el citrino ó amarillo, el blanco y el rojo; el más usado y conocido es el primero (*Santalum citrinum*,-Santaláceas). Este árbol es originario de la India y es también indígena en nuestros bosques, donde nace espontáneamente. En aquel país la madera de sándalo tiene grande aprecio para la ebanistería de muebles de lujo y para ornamentación de palacios y templos, tanto por su hermoso color amarillo de oro y por su dureza, como por el grato aroma que exhala.

El sándalo da un aceite esencial de olor muy penetrante y agradable; tiene sabor amargo. Como medicamento ha sido aconsejado, en cápsulas, en los mismos casos que el mático y el copaiba.

El sándalo rojo, que es ligeramente astringente, se emplea casi exclusivamente como madera de tinte y también en la ebanistería. Contiene una resina con bastante materia colorante, soluble en el alcohol, con el cual forma un excelente barniz rojo muy aparente para cierta clase de muebles. Esta especie parece pertenecer más bien al *Pterocarpus indicus* de Willd (Leguminosas).

Los leños de sándalo se buscan con empeño en Oriente, por su grato aroma, muy empleado en perfumería en aquellos países; los chinos lo mezclan con la cola de arroz para fabricar bujías que ellos llaman perfumadas y son muy usadas en la alta sociedad.

Otras materias colorantes poco conocidas aún.

Palo Campeche.

Este árbol suele encontrarse diseminado á lo largo de la costa del Pacífico. Como el llamado del Brasil, ya descrito, es poco conocido aún en el país. Es la especie que los botánicos llaman *Hematoxylum campechianum*, de la familia de las leguminosas, que habita en Méjico, en la bahía de Campeche, en Jamaica, en la Martinica, en Santo Domingo. Yo he tenido varios trocitos traídos de la isla de Chira, en el Golfo de Nicoya. Privado de su corteza es de un color rojo oscuro; expuesto al aire y á la humedad, vuélvese negro; tiene cierto olor aromático parecido al iris de Florencia; el sabor es dulce y perfumado.

Esta madera se emplea principalmente en lo tintorería para producir colores negros muy firmes y hermosos; puede dar también tintes azules y otros compuestos.

El campeche es un arbol poco grueso, espinoso, alto de 30 a 40 pies; se desarrolla con mucha prontitud; su tronco es cuadrangular y derecho. La corteza es oscura; la albura ó primera capa de la cáscara es de un color amarillo blanco, el corazón rojo, de donde toma el nombre de *madera de sangre*. Los ramos son irregulares, armados de espinas en la axila de las hojas. Estas son alternas en los tallos tiernos, en forma de alas, compuestas de cuatro á ocho foliolas ú hojuelas verdes, cordiformes, lucientes encima, más pálidas debajo, de media pulgada de largo. Las flores son pequeñas, en racimos simples, colocados en la axila de las hojas. Cada flor tiene un cáliz persistente, recortado en cinco segmentos ovales, color púrpura violeta; una corola de cinco pétalos amarillos, más grandes que el cáliz; 10 estambres más largos que los pétalos y cuyos filamentos son simples. El fruto es una vaina aplanada, membranosa, de una y media pulgadas de largo, contiene dos ó tres granos en forma de olivas.

Quitada la corteza y albura (2ª capa), la madera del campeche da por simple infusión en el agua un bello color oscuro, que mezclado con goma sirve de tinta de escribir. Cocida la misma madera, el color se torna en rojo oscuro y púrpura, según la cantidad de agua que se añada. Tiene propiedadades astringentes, por el tanino que contiene, y puede servir como medicamento.

Nacascolo.

El nacascolo ó nacascolote ó dividivi (*Lebidibia coriaria*-Legum), es una leguminosa arborescente de gran porte y de hermoso aspecto por su fino y siempre verde follaje. Es abundante en todos los lugares cálidos. Los frutos son de color castaño ú ocre, irregularmente contorneados, aplanados lateralmente, blanco-amarillentos al interior, de sabor algo amargo; contienen mucho tanino y mucílago. Su empleo es en la tintorería para obtener el color negro de las telas, uniendo la solución del fruto al protosulfato de hierro; es empleado también en la curtiembre ó tenería.

Una revista mejicana agrícola dice: "A causa de las recientes aplicaciones que está recibiendo el dividivi como materia tintórea, su precio ha aumentado considerablemente en Nueva York y la demanda es fuerte. Una casa de aquel puerto remite una muestra al señor Mauricio Scheleske de esta ciudad, diciéndole que la tonelada vale actualmente $ 50 y se espera que pronto valga $ 100, ó más. El señor Scheleske ha tenido la bondad de entregarnos la muestra y nosotros la tenemos á la disposición de todos los que quieran verla."

El dividivi es el fruto de un árbol; una especie de vaina muy útil para el curtidor. En nuestro país hay un producto muy parecido llamado cascolote, usado también para la curtimbre de pieles y la tintorería, que se vende con bastante estimación. La casa de Nueva York, á que nos hemos referido, dice que cree que en esta costa lo hay y que se conoce bajo el nombre de "*uña de gato*". Consultando nosotros algunos libros, hallamos que el Dividivi *Caracas Cœsalpinia Coriaria Willd*) es un árbol de la familia de las leguminosas, que se da en Venezuela. Su fruto remeda algo al del tamarindo, cuyo olor tiene. Entre las variedades de la uña de gato hay una (la *Cœsalpinia Sappan de Linneo*) que es aliada del dividivi. Pero ésta no es la que crece en nuestra costa. La nuestra es una especie de bejuco (?), que según nos dicen, da el fruto muy diferente y creemos que sea la *Rosa Canina de Linneo*, de la familia de las rosáceas, como lo dice su nombre."

Esta aserción es un error. El nacascolo es demasiado conocido en Centro América, Colombia y Venezuela para poderlo confundir con cualquiera otra especie. En el Guanacaste es muy común, y ahora con motivo de la Exposición de Chicago, he tenido varios sacos de este fruto, que debe figurar en la sección de materias colorantes y tanníferas.

Plátano ó banano.

Picando el tronco del plátano deja escapar un líquido muy rico en tanino y que tiñe la ropa en negro indeleble. Así es que, además del fruto, que hoy se exporta á los mercados americanos, el banano da buenas y abundantes fibras y un tinte oscuro. El banano africano (*musa fehi*), que ya existe aquí en algunos jardines y que crece con notable desarrollo en los lugares húmedos, cerca de las fuentes y arroyos, produce por incisión en su tronco un líquido violeta oscuro, que contiene tanino, clorofila, goma y otros principios vegetales. Dejado en reposo este líquido fermenta sin perder el color. Unido á los ácidos toma un tinte carmín muy subido. Agregándole alcohol no fermenta y puede conservarse para teñir; es un color firme é indeleble, que cocido con una base (sosa ó potasa) y adicionado de algunas gotas de ácido, toma un hermoso color amarillo-ocre, que tiñe sin necesidad de mordiente; con los ácidos tartárico, oxálico ó sulfúrico da un líquido rojo carmín que tiñe los géneros en rosa vivo, al secarse; con la sal común y la savia de este banano se obtiene un tinte violeta ó lilas. Comprimiendo su tronco en la prensa, después de recogido el fruto, se obtienen hasta 20 litros de líquido.

El Ojo de venado ó de buey, y el Murex purpureus.

El ojo de venado ó de buey es la semilla de una leguminosa del género *Mucuna prurieus*. Es una liana ó bejuco de grandes proporciones que crece en los bosques enrollada en los árboles, y produce unas vainas de 10 á 12 centímetros de largo. Cada una de estas vainas contiene varias semillas, de cinco á siete. Esta semilla está cubierta por una capa coriácea ocre-claro, en una de las especies; en otra, es enteramente negra; además está circuída en el sentido de su ecuador por una línea negra de varios milímetros de ancho, bordada cuando es reciente, de pequeñas prolongaciones en forma de pestañas que la hacen semejante á un ojo medio cerrado. La semilla es de forma esferoidal aplanada; contiene su albumen, que es blanco, mucho tanino y materia colorante negra. Semeja enteramente esta semilla á la famosa haba del Calabar, que es también una liana leguminosa-papilionácea, del género *Physostima venenosum*, que contiene el principio medicinal y venenoso, la *eserina*, tan empleada en medicina.

Como dije antes, hay dos especies de nuestra *mucuna*: la de semilla ocre más ó menos claro, y la negra. Sobre esta última se han hecho ensayos que han dado por resultado un tinte negro, muy firme y brillante, que es ya empleado en la teñidura de telas de seda (rasos).

En las playas del Golfo de Nicoya es muy abundante un caracol del que se sirven los habitantes para teñir las telas de algodón en morado púrpura. Los antiguos indios de Centro América teñían también sus telas con este caracol, y parece que combinaban este color con otros tintes vegetales, hoy desconocidos, imprimiendo á sus telas y á los mantos de sus reyes los más brillantes colores que admiraron á los conquistadores españoles en la época del descubrimiento de Méjico y de los países del Norte de la América Central.

Este caracol es el *Labiosa purpurea*, de Hupp; otros lo atribuyen al *Murex purpureus*.

AÑIL Ó JIQUILITE.

El añil ó jiquilite no se cultiva en Costa Rica, pero existe silvestre en el Guanacaste, donde parece que en otro tiempo se cultivó y cosechó este tinte.

El cultivo y beneficio del añil es sumamente sencillo, y los terrenos cálidos y sueltos de varias regiones del país se prestan admirablemente para extender esta clase de plantas industriales de verdadero interés comercial. Fuera de los desmontes que se hacen en los terrenos planos y pendientes ligeras, la semilla no se siembra en surcos, sino al vuelo, en tierras á las que se dan una labor profunda para que tomen bien la semilla.

El añil ocupó hasta hace poco el primer puesto entre las plantas colorantes del Salvador, y es aún uno de los artículos más importantes de su exportación. En 1875 se exportaron 15,000 zurrones de 150 libras cada uno; en 1876 todavía se enviaron á Europa 11,000 zurrones, al precio de 75 centavos hasta $ 1-50 libra por las clases finas.

El jiquilite, índigo ó añil (*Indigofera anil*) pertenece á la familla de las leguminosas. Hay otras especies muy conocidas y usadas entre ellas, la *Indigofera argentea*, *Indigofera oligophila*, *Indigofera polyphila*, *Indigofera orthocarpa*, que aunque presentan caracteres diferentes de la nuestra son también ricas en materia colorante. De Candolle fija en 140 especies las indigóferas que existen, además de otras diversas plantas pertenecientes á diferentes familias que contienen índigo como el pastel (*Isatis tinctorea*) que era la planta que antiguamente la producía en Europa, como el (*poligonum tinctorcum*) y otras más.

El jiquilite es silvestre en Centro América y en Méjico. A la llegada de Cortez á este último país los indios lo llamaban *mohuitli* y *tleohuiti* y *xiuhquilitch*.

La planta silvestre tiene sus hojas más largas, de color oscuro; el fruto es una vainita con semillas oscuras, encorvadas. La *indigofera-anil* es un arbusto de 5 á 6 pies en el estado de desarrollo aparente para el corte; su tallo es sub-leñoso ramificado, cubierto de hojas pequeñas, de un verde claro, que están dispuestas en foliolas en número de 10 á 12; estas foliolas son alternas, en pares regulares, como las barbas de una pluma. Las flores son de color rojo claro, colocadas en la axila de las hojas superiores, en forma de racimos cortos. Las vainas del fruto son pequeñas, encorvadas al estado seco, de forma cilíndrica, terminadas en una pequeña punta; contienen de 5 á 7 semillas ligeramente deprimidas, de forma ovóidea y algo oscuras.

El jiquilite es una planta vivaz; sus productos varían según los terrenos, el clima y la humedad. La demasiada fertilidad y sombra perjudican á la elaboración del principio colorante y á su mayor cantidad.

Parece que los terrenos más aparentes son los pedregosos, areniscos, con mucha luz, aire y poca humedad. También varía la producción del vegetal en el interior y en la costa. Cerca de las playas del mar se obtienen 10 onzas y más.

Para sembrar el jiquilite se cortan primero los árboles mayores, si los hay; se quema el bajo monte rozándolo primero. No se usa arar: la semilla se riega á la mano, en terreno seco para que no se pudra, antes de las lluvias, á fin de que éstas faciliten la germinación.

Apenas nacido se hace la primera escarda (desyerba), arrancando las gramíneas y bejucos que suelen impedir su desarrollo y también se repite es-

ta operación antes de cortarlo. El jiquilite sembrado en Mayo llega á su estado de madurez en Setiembre y el producto que da entonces se llama *tinta nueva*. Durante el verano, la planta suspende su vida para aparecer de nuevo á los primeros aguaceros. En Agosto se cortan los renuevos y cuando las lluvias han sido abundantes, suele practicarse un tercer corte llamado *contra-retoño*.

En Colombia se siembra el añil arando los terrenos y practicando pequeños hoyos de dos pulgadas de profundidad y de 14 pulgadas de distancia de uno á otro, dejando una calle de 36 pulgadas entre los surcos. La semilla se deposita en cada hoyo en corta proporción y se cubre con poca tierra. En la India se usa, además, un sistema de irrigación completa en caso de que la acción de las lluvias sea deficiente.

El beneficio comienza por el corte cuando la planta ha alcanzado todo su desarrollo, que es cuando comienza la inflorescencia. Llámanse *zacateros* los que con una pequeña hoz ó machete curvo de la punta cortan la planta formando manojos, cuyo peso varía de 50 á 60 libras: cuatro manojos de estos forman una carga que pesa de 9 10 arrobas. Es importante hacer notar que cuando los *desyerbos* (escardas) no se han hecho bien, los *zacateros* suelen cortar otras plantas extrañas que entran al *empilo* (maceración de la planta) y perjudican ó alteran la naturaleza del tinte. El jiquilite se corta desde la mañana hasta las 2 ó 3 de la tarde, amontonando los manojos cerca de la pila, sin cuidarse de la acción del sol que marchita y quema sus hojas. El *empilo* comienza á las 3 p. m. Para cada pila de 25 cargas se necesitan dos *pileros*; para una de 80 cargas bastan 5 *pileros*.

Estos obreros *empilan* y *desempilan*, limpian los tanques, las ruedas de batir, llevan y sacan la tinta. La profundidad de las pilas en que se deposita la planta suele variar según los obrajes; por lo general es de vara y media. Para 50 cargas de jiquilite se necesita una pila de 6 varas de largo sobre 5 de ancho. El jiquilite se deposita en capas de manojos sobrepuestas. El agua se echa á las pilas de las 4 á las 6, según dure el empilo. La maceración dura toda la noche. Los remojos (el agua ya cargada de tinte) se sueltan según los *punteros* de las 6 á las 9 a. m., durando así el empilo de 12 á 17 horas, sin haberse podido determinar aún el tiempo que esta operación debe durar. El clima no parece tener influencia en la duración del empilo, y en varios puntos de la costa, éste dura más que en los terrenos del interior situados sobre altiplanicies. Se admite que las pilas más pequeñas apresuran la operación; y que los retoños necesitan menos tiempo que la tinta nueva. Por el aspecto de las pilas el puntero juzga de su estado. El líquido se presenta con una coloración verde; burbujitas de aire se rompen en su superficie y una capa morada tornasol indican señales que aproximan el fin de la maceración. Los zacateros, además, introducen la mano al fondo de la pila para apreciar su temperatura; es lo que llaman "*metido el calor adentro.*"

Entonces es la prueba decisiva que es el punto del *anaranjado*. Esta se practica introduciendo veiozmente un palo largo en la pila, una, dos y tres veces de seguida. El líquido se remueve y permanece amarillo mientras no está en contacto con el aire; pero al removerse el remojo inferior con el superior se manifiestan cambios de color muy fugaces que tornan del verde al anaranjado y que dan al puntero indicaciones bastante exactas sobre el final de la operación. En estos fenómenos de maceración y precipitación se disuelve en el remojo una cierta cantidad de materia colorante ó indigotina. Con la indigotina se disuelve la savia albuminosa y otras sustancias amarillas,

por lo que la parte superior de la pila expuesta al aire se oxigena y se colora en azul con amarillo y verde. Así se explica el color del remojo superior.

Cuando la operación ha llegado á su fin, el puntero hace soltar los remojos que pasan á una segunda pila colocada enseguida y más baja que la primera, llamada pila de batir, aguas que llevan bellísimas luces de esmeralda y topacio, espectáculo deslumbrador para el que vez primera ve aquellos chispeantes surtidores brotando mil cambiantes de luz, realzados por los rayos solares que aumentan la refracción.

En la pila el líquido pasa del verde claro al verde oscuro, y después de dos ó tres horas de batido con una rueda que se coloca en su eje respectivo, y en medio de dicha pila, se determina un color azul uniforme. El batido no debe prolongarse mucho, para evitar que el añil adquiera un grano duro y pesado.

En este estado se obtiene la precipitación del líquido por medio de varias plantas, es decir, con el jugo de ellos disuelto en una cierta cantidad de agua. Se usan el *cuaja-tinta*, *el tihuilote*, *el platanillo*, plantas cuyas infusiones no tienen ninguna acción química especial. El agua de cal es un verdadero cuajo, pero precipita muchas impurezas y daña la calidad del tinte. El Dr. Juan Schortt dice que el mejor precipitante es la rueda de batir.

El tinte precipitado forma en el fondo de la pila una capa muy delgada; se destapan unos agujeros practicados en la pared á varias alturas para dar salida á las lejías. Las lejías de punto bajo (menos de doce horas) salen alazanas ó color de vino Jerez; las de punto alto, color verde limón. Un punto alto, según los añileros, da una tinta negra y lejías prietas; el punto bajo da poca tinta, pero se gana en la calidad y vice-versa con el punto alto. Toda la pericia, pues, del puntero, se reduce á observar cómo salen las lejías el primer día de la temporada para los siguientes, á fin de establecer el punto con más ó menos fijeza.

En las Indias orientales, después de sueltas las lejías, se lava el precipitado ó la tinta con agua muy pura. Entre nosotros la tinta después de extraída de la pila de batir, se deposita en una pileta en donde se asienta y al día siguiente se crece. Se echan la tinta y la lejía á calentar; se haca hervir el tiempo suficiente y al estar cocida se coloca en filtros para que escurra el agua. Esta operación se podría apresurar usando la presión atmosférica, poniendo una fuerte tela sobre la pileta, tela que debe tenderse bien y enrareciendo el aire sobre la tinta por medio de una bomba.

En la operación del cocimiento se coagula la albúmina vegetal y deja las gomas sin modificación, lo que produce en la pasta impurezas que hacen desmerecer el tinte y crían el moho, que forma en los mejores añiles esas líneas ó vetas blancas que se notan en los panes ó terrones.

Después de terminado el cocimiento se seca al sol y se prensa en cajas cuadradas de mayor ó menor tamaño, según las haciendas. En la industria europea esta desecación al sol, estando expuesta á variaciones en la temperatura, se consigue uniforme por medio de las estufas, que son aparatos sencillos y de poco costo, evitando así el moho sin pérdida ninguna.

Este sistema es empleado en la República del Salvador, donde esta industria ha alcanzado ya algún grado de perfección, aunque todavía allí los hacendados no conocen procedimientos científicos para la elaboración metódica del añil. Queda en el beneficio del añil, una cuestión capital por resolver que es: la determinación exacta de la *fijeza del punto*, es decir, cuando la ma-

ceración ha concluído por el grado de calor que ésta desarrolla. Es éste todo el porvenir de la industria añilera.

Debemos al malogrado profesor francés, director de la escuela de agricultura de San Salvador, interesantes estudios sobre el añil y su beneficio y la invención de un aparato que determinara ese punto, y por consiguiente el modo de extraer de la planta todo el índigo y conseguirlo siempre de la misma clase.

El aparato del señor Platt, construído por él mismo, después de numerosas experiencias en las haciendas de añil, es bastante sensible para indicar los menores cambios de temperatura en el remojo inferior y sólo en él. De este modo pulsando la pila, cualquier mozo de hacienda puede decir con exactitud matemática la fijeza del punto y soltar los remojos. He aquí cómo describe el profesor Platt su instrumento, que por incuria del gobierno de aquel tiempo no se mandó construír á Europa, como lo pedían todos los más inteligentes hacendados del Salvador.

"El instrumento se compone esencialmente: 1º de un gran globo de vidrio de dos bocas, una pequeña, provista de una llave y otra grande; 2º á continuación de esta boca grande, de un tubo largo y delgado; el tubo está envuelto por otro de mayor diámetro y se encorva por la parte superior en forma a ∩; 3º de dos tubos, el uno de diámetro grande, el otro de diámetro pequeño, soldados entre sí y encorvados en forma de U, de tal modo que no puede entrar ni salir el aire sino por la rama de diámetro pequeño de la U ó por la llave del globo. Pongamos ahora en la curvatura de la U un líquido cualquiera que no sea volátil ni pueda absorber nada de aire (la glicerina me ha parecido ser la sustancia más á propósito) estará cerrada la comunicación entre el globo y el aire atmosférico, y cada cambio de temperatura que sufra el globo, tan pequeño como sea, vendrá á ser sensible por los movimientos del líquido en las ramas de la U; al calentarse el globo se dilata el aire interior, aumentando su fuerza elástica y sube el líquido en la rama de pequeño diámetro, cuya capacidad se ha disminuído precisamente para que muy poco líquido ocupe una grande altura; al resfriarse el globo se contrae el mismo aire interior, disminuye su elasticidad y baja el líquido.

El instrumento se gradúa por comparación con un termómetro ordinario y su graduación la trae pintada una escala que se adapta al mismo tubo en forma de U. He tomado como punto de partida de la escala la temperatura de 25° C. que es la más baja que debe señalar. Hasta 30° el líquido recorre una altura de 15 centímetros, es decir, que á cada grado corresponden 30 milímetros y á cada décima parte de grado tres milímetros. La sensibilidad alcanza á mucho más de las décimas partes de grado; es tan exacto y tan seguro como sensible. Lo hubiera vuelto á modificar 15 veces de seguida si no lo hubiera encontrado enteramente satisfactorio. El mozo de hacienda manejando este aparato no tendrá otra cosa que hacer sino aguardar que suba el líquido hasta el nivel de la cruz, que indica el punto y gritar entonces: "suelten el remojo;" habrá dado el punto con la misma seguridad que el más viejo, más regañón y mas pretencioso puntero."

Plantas textiles.

Como he dicho en el breve preámbulo de este folleto, estos estudios son puramente dedicados y al alcance de los agricultores é hijos del pueblo no versados en conocimientos científicos ó industriales. El objeto es ser com-

prendido y que utilizadas estas nociones, asunto de una obra de mayor aliento sobre el mismo objeto, se aprovechen tantos materiales útiles que los campos y hermosos bosques de Costa Rica nos presentan, consiguiendo por medio del cultivo y de los sencillos procedimientos aquí indicados, formar nuevos ramos de industria para el país, que hoy no existen y que andando el tiempo pueden ser artículos de valiosa exportación.

Entre las sustancias que hasta el día no se utilizan en Costa Rica, están los textiles, que sinembargo abundan en todo el territorio.

El maguey *(agave americana)* puede cultivarse en toda la zona árida y arenosa de la provincia del Guanacaste, en Dota, el Puriscal y otros lugares, donde crece espontáneamente.

Los agaves son originarios de América y comprenden muchas especies. Los magueyes que se cultivan en Méjico constituyen numerosas variedades del agave americano con flores amarillas, en hacecillos derechos, con los estambres dos veces más largos que la corola.

Los plantíos de maguey parece que remontan á la más remota antigüedad en Méjico, en donde constituye en algunos Estados un artículo de gran riqueza. Hoy se saca, además del pulque, una sustancia filamentosa de una fuerza considerable, llamada *pita*, cuyo uso aumenta considerablente cada año.

Las hojas del agave productor de la pita son grandes, duras, carnudas, de un verde gay, con sus bordes guarnecidos de espinas y terminados por una púa aguda. Prodúcense en ramas solas y procedentes de un solo tallo, del cual salen también una multitud de bulbos ó retoños. La trompa, llamada vulgarmente pitón, nace del centro de las hojas y crece de tal manera que en poco tiempo se eleva de 6 á 8 pulgadas de diámetro, revestida de muchas escamas y dividida en muchos ramos extendidos á lo largo, en los cuales se encuentran las flores colocadas en una posición vertical. De estas flores, de un color amarillo verdusco, se cuentan á veces de 4 á 5,000 en un mismo pie. Esta planta crece en los terrenos secos y pedregosos, y aunque originaria de un país cálido no es muy delicada al frío.

Con las fibras de sus hojas, que son largas, fuertes y delgadas, se fabrican cuerdas, redes, lazos, tapices, lienzos para empacar (bramantes), zapatillas, hamacas, papel y otros varios objetos.

Las fibras se separan dejando macerar las hojas como se hace con el cáñamo en agua ó entre estiércol. Métense después entre dos cilindros; lávanse y péinanse varias veces para limpiarlas y darles mayor flexibilidad. De las mismas hojas se saca también por medio de la trituración un jugo que se cuela en una manga de lana y se espesa por medio de la evaporación, echándole antes un poco de ceniza; es una especie de jabón que puede emplearse como lejía para ropa blanca. Las hojas pueden servir como en Méjico para cubrir techumbres.

Cortando la planta á flor de tierra y ahuecando el tronco en forma de vaso, destila un liquido en que una vez recogido, se condensa y sirve para la preparación de una especie de miel, así como para hacer vinagre, y un vino que aletarga mucho, sobre todo si se le añade el *octli*. El agave forma, además, excelentes cercas de mucha duración.

Los hilos que contiene la hoja del maguey son una mina de riqueza que mucho tiempo por falta de máquinas ha quedado sin utilidad en los países donde el maguey se produce espontáneamente, como sucede en todo Centro América, mientras que en algunos países de Europa en donde se ha

introducido, hacen hoy ventajosamente con sus fibras varios tejidos y cuerdas muy apreciadas por su fuerza y flexibilidad.

La industria del maguey, cuyo cultivo aseguraría á Costa Rica un nuevo producto, daría un gran valor á los terrenos incultos, como se puede ver por la demostración siguiente:

En efecto, siendo más que suficientes doce pies cuadrados para cada planta, una manzana puede contener 7,500 pies, de los cuales cortando 17 hojas, término medio por año á cada uno, se obtendrán 127,500 hojas; cada hoja da una onza de pita y tendríamos 127,500 onzas ó sean 7968 libras ó 79 quintales, más 68 libras.

En Europa se vende el quintal á 10 pesos, dando un producto de 795 pesos. Los gastos de plantación de una manzana se pueden calcular como sigue (según la moneda fuerte de Méjico).

Desmonte de una manzana, á 3 reales cada tarea	$	4-50
Asear y destroncar la misma		4-50
Por sembrar 7,500 matas		20-00
Por 7,500 matas, á razón de 50 c. el ciento		37-50
El acarreo á razón de 1-25 carretada de 500 plantas		18-75
Por cuatro limpias al año ó sean 48 tareas á 3 reales cada una		18-00
	$	103-25
Gastos de beneficio y embarque		100-00
Por fletes de mar		100-00
	$	303-25

Según este cálculo los gastos de la plantación, beneficio y embarque del producto de una manzana no pasan de 303 pesos, veinticinco centavos: su rendimiento neto 795 pesos, de donde la utilidad de una manzana sería de 491 pesos setenta y cinco centavos.

Aun calculando los jornales como se pagan en Costa Rica, el producto de semejante industria sería por demás ventajoso.

Es de observar que en este cultivo no hay más gastos que los de plantación en el primer año; en los siguientes sólo habría que acarrear, cortar las hojas y limpiar la plantación, lo cual puede verificarse con poco gasto, habiendo, además, la gran ventaja de que como las hojas de esta planta se multiplican en el tercer año, se podrían beneficiar más hojas y sacar mayor rendimiento ó ganancia.

La hoja de la especie del maguey que aquí recomiendo es el *agave fatida*, de Linneo, la cual tiene su hoja delgada y seca y contiene gran cantidad de fibra que por su fuerza y flexibilidad es preferible á la de otras especies.

La fibra suministrada por el maguey puede reemplazar con mucha ventaja el cáñamo de Asia y al junco de papel (*ciperus papyrus*) de los egipcios. El papel en que pintaban los antiguos mejicanos sus figuras geroglíficas estaba hecho con las fibras de las hojas del maguey maceradas en agua y pegadas ó tongadas como las fibras del ciperus de Egipto y de la morera de ciertas islas del mar del Sur. Existen varios fragmentos de manuscritos aztecas escritos en papel de maguey y de un género tan variado que los unos, parecen cartones y los otros papel de China.

El hilo del maguey se conoce ventajosamente en Europa y es preferido por su fuerza y flexibilidad; resiste tanto como el que se prepara con el *Phormium tenax*, de la Nueva Zelanda. Está también menos sujeto á torcerse.

El cultivo del maguey asegura á la península de Yucatán, en Méjico, una prosperidad que debe incitarnos á imitar el ejemplo de los yucatecos.

El agave de Méjico, cuyas variedades tenemos en Costa Rica, además de ofrecer el valioso producto de que he hablado, sirve desde tiempo inmemorial á los mejicanos para suministrarles una excelente bebida, llamada *pulque*, azucarada y vinosa, algo embriagadora, y un aguardiente muy usado en aquel país, llamado *mejical* ó *mexcal*.

Agregaré ahora á lo dicho, la descripción de la máquina más conocida para preparar las fibras del maguey.

Este aparato es inventado por el señor I. García; es de poco costo y de fácil manejo. Para elaborar las pencas la innovación del señor García consiste en una rueda bien reforzada de hierro, de su brancaya de hierro, de un *cúchano* y cepillos, peines y cuchillas hechas de bronce para que no se oxiden con el ácido de las plantas, todo construído con solidez y simplicidad. El mérito de estas máquinas sobre las de patente de Baquera y otras, consiste en su cúchano, en las cuchillas, cepillos y peines y en el aparato patentado de García para meter las pencas en la máquina.

El mérito del cúchano es que se arregla con la mayor facilidad y limpieza, por medio de unos resortes y tornillos al grueso de las plantas que se intentan limpiar y una vez arreglados no hay que tocarlos para nada, evitando el uso de la palanca ó pedal, y sólo se necesita la consiguiente atención del que mete las pencas sin la posibilidad de que arrime ó apriete el cúchano demasiado, cortando por consiguiente las fibras. La mejora en las cuchillas, peines y cepillos consiste en que por medio de un mecanismo sencillo están arreglados de modo que según se van gastando con el uso continuo, se pueden ir alargando unas dos pulgadas, así es que duran mucho más que en otras máquinas en que están fijos.

La mejora patentada de García para meter las pencas, consiste en dos barras de hierro por las que corre una grampa que sujeta la penca por su extremo, por medio de una pequeña palanca y una rueda excéntrica; pudiendo de este modo meter la penca de una sola vez y sacarla toda limpia, menos unas dos pulgadas que es la parte agarrada por la grampa.

Con este aparato, según el inventor, desaparecen los inconvenientes del otro sistema al meter las pencas y queda evitado el peligro personal de esta operación; las pencas se meten de una sola vez en la máquina y sale toda la fibra limpia en su estado natural, sin serapartada, como sucede en otras máquinas, y como se mete la penca por la punta aguda y de una vez sale limpia toda la fibra, se evita que la máquina lleve todas las fibras cortas que tiene la planta y el consiguiente desperdicio. Es evidente que este aparato con la mejora de meter las pencas, ha de hacer mucho más tarea que otras en las que se ha de limpiar primero una mitad y después secarla y luego limpiar la otra mitad.

Esta máquina limpia con perfección é instantáneamente todas las plantas como el henequem, maguey, pita, plátano, manila, majagua y otras más que abundan en el país, y es la única que puede limpiar las plantas delgadas y duras como la pita ó piñuela, y las puede limpiar sin necesidad de pasar las pencas por los cilindros, pero las plantas muy gruesas es mejor pasarlas por

los cilindros, y en ese caso se puede recoger el jugo para hacer alcohol. que vale tanto como la fibra.

Cualquier motor sirve, ya sea de máquina á vapor, de agua, anciual y hasta de mano. Una fuerza de dos caballos para fuerza ancinal, y de tres caballos para fuerza de vapor, basta para dar á la rueda grande de 80 á 100 revoluciones, (vueltas) y á la pequeña de 900 á 940.

Los precios de estos aparatos son: pequeño modelo con cilindros, $ 600; el mismo sin cilindros $ 450; gran modelo con cilindros $ 850; el mismo, sin cilindros $ 570.

Estos datos que aquí consigno son de importancia para una industria lucrativa como es el comercio de fibras textiles, obtenidas de plantas que se dan en abundancia en Costa Rica y que rinden un producto de más valor que el maíz, arroz, trigo y otros cereales; además se aprovecharían muchos terrenos hoy reputados como estériles y en los que el maguey se desarrolla muy bien, como sucede en varios lugares del Guanacaste, Golfo Dulce, Dota, Puriscal, Atenas, San Mateo etc.

Ramio ó ramié.

No he visto aún en Costa Rica el ramié cultivado como planta industrial. Parece que hace algunos años se introdujeron de Guatemala algunos pies que se desarrollaron considerablemente.

El ramio es, no obstante, una de las más bellas plantas textiles que se conocen, pudiendo dar fibras resistentes y lustrosas como las de la seda de China, buenas para toda clase de tejidos, y superiores en solidez y duración á los otros textiles, pues que resisten á la acción de los agentes químicos.

El ramio es de la familia de las ortigas, de la especie *Bœhmeria*; es originaria de Oriente. Se encuentra en Java y en las islas de la Sonda, en China, en Sumatra. En Europa es conocida bajo el nombre de *China grass*, hierba de la China, y más generalmente con el primer nombre.

De las dos especies introducidas y aclimatadas muy bien en Centro América, las que han comenzado á utilizarse por su fibras son, la *Bœhmeria tenacissima* y la *Bœhmeria nivea*. La primera especie es la que rinde fibras más resistentes, más sedosas y más abundantes. Se comenzó á cultivar en San Salvador, en 1886, y existe más de una plantación de muchos miles de plantas.

El cultivo del ramio es muy simple y lucrativo bajo nuestras latitudes,, y su desarrollo en raíces y tallos es tal, que da hasta diez cortes por cosecha, y las raíces ó rizomas son difíciles de extirpar una vez formada la plantación, pues van extendiéndose bajo tierra y produciendo vástagos. Puede sembrarse por semilla, por rama ó por medio de las raíces. Estos dos últimos procedimientos son los que tienen más éxito. Se hacen surcos removiendo el terreno que debe escogerse vegetal, suelto, húmedo, sin piedras ó caseajo y se va sembrando á cada vara de distancia una rama ó una raíz, cubriéndola con suficiente tierra.

Después del primer año se entresacan plantas, porque el desarrollo de éstas es considerable y se impiden la luz, el aire ó la humedad. Al tercer año ya está la planta de cortarse. Para esto el obrero ó peón pueden servirse del machete común ó de una pequeña hoz; se truezan los tallos al tronco, se deshojan y descortezan. Para descortezar el tallo algunos lo hacen al cortar las plantas ó tallos; otros los dejan secar al sol.

En Oriente se descorteza á la mano, raspando el tallo fresco con un cuchillo; se levanta así la película y se extrae la hilaza poco á poco, que es la que se exporta á Europa bajo el nombre de *China-grass*. Este método es lento y costoso por la mano de obra y el tiempo que se emplea en la operación.

Por el procedimiento de Fabier los tallos son sometidos á la acción del vapor en calderas cerradas, durante varias horas, y pelados enseguida á la mano.

El sistema mecánico, por medio del aparato de Laudsherr trabaja 690 quilos de tallos en 10 horas, produciendo 190 qq. de hilaza, empleando en el manejo del aparato unas tres personas.

Una de las mejores máquinas para descortezar el ramio, es incontestablemente la de Fabier, ó al menos, es la más perfecta y que mejores resultados rinde hoy día en las fábricas francesas. Sería largo dar aquí, en estas líneas, que apenas son ligeros apuntamientos sobre cultivos vegetales del trópico, una descripción detallada; pero la máquina es demasiado conocida ya en América y los agricultores que deseen más datos sobre el particular pueden dirigirse al mismo señor Fabier, en París.

Dícese que el ramié está llamado á reemplazar no sólo al cáñamo y al lino, sino hasta el algodón. Las condiciones de la fibra del ramié, respecto á otros textiles, son las siguientes:

Ramié.. ..	Longitud:	0.50;	ancho:	6	décimos;	grueso:	7	centésimos.
Lino.....	,,	0.05;	,,	3	,,	,,	3	,,
Cáñamo ..	,,	0.05;	,,	5	,,	,,	3	,,
Algodón ..	,,	0.06;	,,	4	,,	,,	5	,,
Seda.....	,,	1.00;	,,	2	,,	,,	1	,,

RESISTENCIA.

	Ramié.	Cáñamo.	Lino.	Seda.	Algodón.
Atracción	100	36	25	13	12
Ruptura..	100	75	66	400	100
Torsión..	100	95	30	600	400

Para desgomar los tallos los chinos los hacen hervir con cenizas y enseguida los secan al sol; repiten esta operación varias veces hasta obtener la hilaza; de este modo se quita un 20% de goma.

Para obtener un desgomado perfecto es necesario emplear el procedimiento de Mr. Fremy, director del Museum, de París, y consiste en tratar las fibras por los álcalis en proporción determinada. Este procedimiento, que es el más económico y completo, no es aún enteramente del dominio público (1890).

Bajo el punto de vista industrial y agrícola es incontestable que este textil se llevaría la palma en Costa Rica, pues su empleo es hoy general en las manufacturas europeas, y las fábricas donde se elabora no dan suficiente materia prima para abastecer todos los talleres.

Una hectárea de ramio produce lo siguiente:

Primer año.—Tallos al natural.....	18,000	quilos.
,,	deshojados	9,000	,,
,,	secos.....	1,800	,,
,,	hilaza.....	400	,,

Segundo año.—Tallos al natural	65,750	quilos.
,, deshojados	33,000	,,
,, secos	6,600	,,
,, hilaza	1,200	,,
Tercer año.—Tallos al natural	81,000	,,
,, deshojados	40,450	,,
,, secos	8,000	,,
,, hilaza	1,600	,,

El mínimo de una hectárea, al tercer año, es de 40,000 tallos deshojados. Estos tallos dan un 1/5 de hilaza, sean 8,000 quilos, que al curso de 0 fr. 50, valen: 8,000 quilos á 0,50, son 4,000 francos; admitiendo como costo de cultivo y de preparación de la fibra un valor de 1,600 francos, queda una utilidad neta de 2,400 francos, utilidad que no rinde ningún cultivo, por hectárea, al menos en Europa.

El ramié sirve á la fabricación de toda clase de telas, imitación de las de seda, seda y lana, blondas, telas blancas, telas mezcladas, cortinas y colgaduras, tela de punto, colchas y flanelas finísimas, y para cordelería fina, cintas, cordones, telas resistentes para tubos, cordajes diversos y otros muchos útiles.

La descortezadora "Francesa", exhibida en la Exposición universal de París de 1889, tiene 1 m. 50 de ancho, por 1 de largo; trabaja 4 ó 5,000 quilos (10,000 libras) de tallos al día, la maneja una persona y cuesta 1,500 francos (300 dollars).

Otros textiles.

Existen en nuestro territorio otras muchas plantas y árboles que pueden abastecernos de buenas y muy resistentes fibras, tales como las cortezas de majaquillo (*Muxtingia calabura*) el majagua, que es más conocido (*Paritium tiliaceum*), el chupamiel (*Cochlespermum hibiscoides*) y otros que ya se usan en Sur-América y en Europa en la fabricación tejidos, papel, cordelería y otros artefactos.

En casi todos los lugares cálidos de Centro América se encuentra con frecuencia, una sinánterea, llamada *papelio*, bonito arbusto cuyos tallos dan un liber suave, sedoso y resistente que puede tejerse y sirve para hacer las mechas llamadas de papelio, tan usadas en otras partes por los fumadores, para adornos de sombreros y otros artículos. El zapote de mico, el plátano y todas sus especies, el anono colorado, un gran número de palmeras, como la palma real, el palmiche, el corozo, el pejivalle, súrtuba, coyol etc., varios chamerops y coryphas (palmas de escoba) tienen el tronco envuelto por una corteza fibrosa, que sirve á los indios de ciertas regiones de América, para hacer sus vestidos, preparándolos por el batido simple de estas cáscaras. Los troncos de estas palmas no son más que haces compactos de una fibra gruesa y resistente, muy larga, que podría utilizarse en la industria de cestería.

También se fabrican muy buenos sombreros "llamados de pita", con la hoja de la "palma de sombreros", que abunda en muchas localidades de la República; lo mismo que cestos y esteras muy finas con las fibras de los juncos. Estos juncos ó tules se crían en todos los lugares húmedos y algo frescos. Se componen de varias hojas radicales, que semejan tallos; cada pedúnculo de estos lleva en su extremidad una hoja terminal, en forma de parasol, dividida en muchas foliolas. Este pedúnculo es el que rinde la fibra que sirve para la fabricación de los artículos mencionados.

Todos los magueyes, como ya dije antes, rinden una excelente fibra ó cabuya. Basta aplastar las hojas del maguey común (*agave vivipara*) entre dos cilindros de un trapiche de madera que desorganizan el tejido celular, expulsando los líquidos gomosos que contiene. Enseguida se les pone á podrir en una corriente de agua que lava las gomas, y las pencas se pueden peinar fácilmente. Por cocimiento en el agua se opera más rápidamente. Las hojas se colocan en una olla de hierro ó en una caldera durante unas dos horas; se prensan como antes, se peinan y se lavan en seguida con jabón común y se dejan secar al sol. Así pueden obtenerse fibras de todas las bromelias (piña, piñuela, pita floja etc.); y las obtenidas de este modo en nada desmerecen, son blancas, lustrosas y sólidas.

Además de las fibras, la vara floral que dan los magueyes, como ciertas piñas, contiene una médula blanca, ligera y suave, aparente para adornos de sombreros. En el Salvador se sirven de ella los peluqueros, para asentar las navajas de afeitar, y como tal es muy solicitada en Francia y Bélgica.

El cultivo del lino y del cáñamo sería muy ventajoso, pues estas plantas, la una originaria de Persia y la otra de Egipto y costas de Argelia, vienen bien en nuestras tierras cálidas y húmedas, cerca del curso de los ríos ó arroyos. El *Fhormium tenax*, de la Nueva Zelanda, encierra también en su corteza una gran cantidad de materia textil. Esta planta puede desarrollarse muy bien en nuestras alturas, y se reproduce por medio de semillas, vástagos ó brotones. La pita floja (*Fourcroya gigantea*) es conocida y usada en todo el país, y aunque poco resistente, su fibra es blanca y suave.

Seda americana.

Voy á tratar por último, aunque brevemente, de este interesante producto, sobre el cual he continuado mis estudios desde 1883, en que por vez primera lo descubrí en las montañas occidentales de la República del Salvador.

La seda americana es el producto de un gusano, el *Psylli Salle guzmanensis*, clasificado así en París por el sabio profesor Mr. Blanchard (1887). Este insecto vive en numerosa colonia sobre altos y siempre verdes árboles del género *quercus regia*, que se encuentran en la cordillera Centro americana, á partir de 2,000 pies hasta 4,000 sobre el nivel del mar. Forma grandes nidos ó bolsas que penden no solamente de las encinas, sino también de los robles y aun de los pinos.

Voy á consignar aquí algunos de los estudios que he hecho sobre este curioso sericícola americano, cuyo producto hice arreglar y disponer para ser tejido, en la conocida fábrica de Jaricot é hijos, de Lyon (Francia).

El gusano es color ocre-café, velludo, largo de 4 á 5 centímetros y vive con otros muchos de su especie, trabajando infatigablemente en tejer su bolsa ó nido, donde se alberga durante el invierno. Cada capullo tiene desde 30 hasta 85 centímetros y se compone de varias capas de fibras blancas y sedosas, las más exteriores, más ocres ú oscuras las interiores que es donde depositan sus excrementos. Hacia Marzo ó Abril, que es la época en que rompen las crisálidas, encerradas en tenues capullos, depositados entre las mallas de las bolsas ó capas, infinidad de mariposas vuelan en torno de los nidos y de los árboles sobre cuyas hojas (de la encina) depositan numerosos grupos de huevos que pronto (de 17 á 19 días) darán nacimiento á una gran cantidad de gusanitos, que desde la primera edad, y con increible actividad,

trabajan en hacer sus nuevas habitaciones. Así, éstas se renuevan cada verano y forman sobre las encinas una gran cantidad de nidos ó bolsas que se ven á largas distancias como blancas garzas. Por tales aves las tomé cuando divisé los árboles donde estaban asiladas las colonias del Psylli, en las pendientes de Apaneca.

La flexibilidad, tenacidad y suavidad de este hilo son cualidades que le son inherentes. El hilo es largo, fino, sedoso, blanco ó ligeramente amarillo, aunque forma una malla de difícil desenredo; puede desarrollarse en una gran extensión, sobre todo, con aparatos adecuados. Su resistencia y elasticidad son notables y es susceptible de tomar un bello lustre (que ya tiene al natural) ya sea lavándolo, ya sometiéndolo á la presión de dos cilindros escardadores, haciendo de esta materia un rival poderoso de la seda de China, con la gran ventaja de producirse sin mayor cuidado ni costo y en mayor cantidad que el producto asiático. Actualmente poseo una muestra ya peinada de esta seda, y preparada en la fábrica de Jaricot é hijos, de Lyon (Francia), en donde hice practicar diversos ensayos en 1889 con muchos capullos que recogí en el Salvador, y presenté también algunos en la Exposición universal de este año. Para este producto obtuve del Congreso del Salvador el privilegio respectivo por 12 años para beneficiarlo, introduciendo libre de derechos la maquinaria necesaria. Procedí también, en 1887, á los estudios preliminares á la cría del gusano de una manera metódica, mejorando las cualidades del producto y el modo de trabajar del gusano, que en el estado silvestre, forma una red difícil de deshacer con los aparatos ordinarios. En Lyon pude lograr un mecanismo que desenreda la trama del insecto.

Las muestras de nidos y capullos que envié á Suiza, Estados Unidos, Italia y España han sido juzgadas como una producción interesante, digna de un estudio científico especial y de llamar la atención de los negociantes en textiles de esta clase.

Tengo ya noticia que en varias de las altiplanicies del sistema central de montañas de Costa Rica, donde abundan los robles y encinas, existe en grandes cantidades mi *Psylli Salle, guzmanensis*, lo que no me extraña, pues es un gusano propio de la América intertropical.

He creído por esto útil llamar la atención de los industriales y agricultores del país sobre este textil, sintiendo no poder publicar en estas líneas todos los datos que tengo recogidos y las diversas notas y apreciaciones, en un todo favorables al gusano ó seda americana, por no dar demasiada extensión á este trabajo.

Plantas económicas.

Vainilla.

La vainilla que he visto en los hermosos bosques del Guanacaste, es la especie llamada en términos comerciales *vainillón*, vainilla ordinaria. Sus vainas de 14 á 19 centímetros de largo, por 14 á 20 milímetros de ancho, son casi negras, blandas, viscosas; tienen olor fuerte, pero menos agradable que el de las otras especies, y por tanto menos estimadas.

En el comercio suele venderse más comunmente la vainilla legítima, única empleada en la perfumería y otras industrias, la cual se reconoce á su largo de 16 á 20 centímetros, grosor de 7 á 9 milímetros, arrugada en el sen-

tido de su longitud, encorvada en la base; de color pardo-oscuro, blanda, viscosa, de color fuerte y muy aromático, cubierta á veces de cristales de ácido benzóico. Véndese otra vainilla más delgada, más seca y de color menos obscuro, pero menos aromática que la anterior. Por último, la tercera clase es la nuestra, el *vainillón*, que es la que ordinariamente se encuentra aquí y la menos apreciada por su poco aroma.

La primera especie existe igualmente aquí, pero es menos común, y aun la vainilla silvestre no se la sabe preparar para el comercio de exportación. La planta es una orquídea trepadora, sarmentosa, que se ata por raíces especiales, llamadas uñas, á los troncos de los árboles en las sombrías florestas que abundan en varias regiones de Costa Rica. En el Guanacaste se encuentra con frecuencia en los bosques que lindan con ríos ó fuentes.

Los tallos de la vainilla son cilíndricos, verdes, nudosos, del grueso del dedo; de cada nudo emergen raíces ó uñas que se implantan sólidamente en las cortezas de árboles vivos y generalmente muy elevados; esas raíces sirven á sostener el bejuco, á veces de tanta extensión como altura tiene el árbol, y á alimentarlo absorbiendo la humedad de las cortezas. Las hojas no tienen pedúnculo, son sentadas, como se dice en términos botánicos, alternas, distantes, alargadas en forma de ancha lanza, gruesas, lustrosas, con nervaduras longitudinales; las flores están en la cima de los tallos, en racimos axilares, de un amarillo claro, aromáticas; el fruto es una cápsula carnuda, verde cuando tierna, pardo-oscura en la madurez, larga, cilíndrica, muy aromática y perseguida por tanto por las aves, conteniendo un gran número de semillitas negras, ovales, brillantes, envueltas en una pulpa negra, espesa y balsámica.

Méjico ha sido hasta hoy el único país que ha hecho gran comercio de este precioso fruto, surtiendo los mercados europeos, en los que la vainilla alcanza aún un alto precio. Cultivada nuestra vainilla como en los cantones mejicanos de Papantla y Misantla, se obtendría mejor desarrollo y un producto más valioso que el actual, que procede de la colecta eventual hecha en los bosques antes de la madurez del fruto, el cual, además, es mal preparado y casi nada aromático.

La siembra de este bejuco es muy sencilla. Búscanse lugares de tierra negra, humífera, suelta, húmeda, donde existan árboles no muy ramificados y algo separados unos de otros. Desmóntese bien el terreno, donde sólo deben quedar los árboles á cuyo pie se siembra el bejuco, atando éste á los troncos para mientras las raíces se adhieren á la corteza, lo que se logra por la humedad de las lluvias, que es la epoca de la siembra.

Se puede intercalar la vainilla con otros cultivos. Yo he visto prosperar estos bejucos y rendir buenos productos, sembrados al pie de los cacaoteros y de otros árboles frutales. Lo que se necesita es que haya suficiente luz, aire, humedad y que el sol penetre al través del ramaje hasta las plantas, para lo cual conviene escoger árboles de hoja fina.

La vainilla casi no se reproduce por semilla. Generalmente para hacer las plantaciones se cortan pedazos del bejuco, de 60 á 80 centímetros de largo; estos pedazos se siembran en hoyos de 8 á 10 centímetros de hondo, se cubren con tierra y con burío de plátano ó musgo de árbol, se atan suavemente al tronco para mientras el tallo cría raíces en los nudos, que son las uñas con que se sostiene el bejuco adherido á las cortezas.

Para que los bejucos peguen con toda seguridad se hace la plantación en Mayo ó Junio en momentos en que las lluvias se regularizan. Cuatro ó

seis meses después se desyerba bien el terreno; se enderezan los bejucos que no hayan enredado bien y se reponen los que se hayan podrido ó secado.

A los tres años el bejuco adquiere gran desarrollo y sube por las ramas hasta cubrirlas y comienza á producir. Después de algunas cosechas (hasta los nueve años) el vainillal comienza á degenerar y el producto es poco, debiéndose entonces reponer con nuevos pies del lado opuesto de donde se sembraron los primeros, ó arrancando éstos, si no se dispone de suficientes árboles para sembrar en otra parte. Por lo general, es en la estación seca, hacia Diciembre y Enero cuando la cosecha está de alzarse; las vainas están entonces en madurez completa y son de un color amarillo-bistre, esparciendo suave aroma que atrae muchos pájaros, razón por la que muchos las cortan aun verdes, lo que hace desmerecer el fruto en aroma.

Estando las flores machos y hembras separadas en diversos pies se hace necesario operar la fecundación artificial, sacudiendo el polem de las flores machos sobre las flores hembras; sin esto cada mata no pasa de dar de 30 á 50 cápsulas, cuando por el método artificial hay bejuco que dé hasta 250 y 300 frutos.

Como el bejuco de la vainilla se suele elevar mucho sobre las ramas de los árboles en que está pegado, es necesario que los cortadores usen unas escalerillas hechas de cables con ganchos de hierro que clavan en las ramas ó troncos. Para pasar el polem basta una varita que lleva en su extremidad una bolita de algodón en la punta, con la cual se tocan las flores hembras, operación que debe hacerse cada mañana, pues las flores se cierran con el sol, al caer la tarde. Los niños y las mujeres pueden ejercitarse en esta operación con las flores infecundas que generalmente caen de las matas á los dos días de abiertas.

Las cápsulas ó frutos deben recogerse al comenzar á ponerse amarillas, y antes de que se abran, pues además de ser perseguidas por los pájaros en este estado, pierden también casi todo su aroma. Es necesario cuidar que al cortar el fruto no se dañe el pezón ó parte de que pende en los racimos, porque se pudre con facilidad al tiempo de beneficiarlo.

El mejor modo de obtener una vainilla de fácil venta, es por el sistema mejicano. Hélo aquí, como lo exponen los señores Segura y Cordero: "El beneficio de la vainilla es una de las operaciones más delicadas y que requiere más práctica: no basta secar el fruto, es preciso que éste quede con cierta suavidad, que no disminuya mucho de peso, que desarrolle todo el aroma de que es susceptible, y que los cristales de su principio activo aparezcan con profusión á su superficie, formando como una especie de escarcha, que vulgarmente se llama plateo de la vainilla. Para llegar á este resultado, es preciso seguir una serie de manipulaciones que en último análisis se reducen á fermentaciones y desecaciones sucesivas, sirviéndose unas veces del horno y otras del calor solar cuando la estación es favorable, hasta que el fruto haya plateado. A fin de dar una idea más exacta del beneficio, entraremos en algunos detalles.

Inmediatamente después de la cosecha, se colocan las cápsulas unas á continuación de las otras, sobre una especie de parrillas hechas de varas (tapescos), y dispuestas de manera que queden unas debajo de otras, formando graderías; los extremos de estas parrillas descansan sobre bancos ó escaleras colocados á sus extremos. La pieza que se destine para esta operación debe ser amplia, abrigada y de fácil ventilación. En este sitio se dejan escurrir los frutos por espacio de veinte y cuatro horas, y se separan los verdes y ave-

riados de los que permanezcan en buen estado. Si algunos estuvieren próximos á abrirse, se les frota suavemente con los dedos embarrados de aceite de ricino (castor), y se les deja en las parrillas hasta el día siguiente, en que se sacan al sol, colocándolos en un plano inclinado, sobre frazadas oscuras: antes de que el sol se ponga, y cuando los frutos estén bastante calientes, se levantan del asoleadero y se guardan en un cajón, dentro del cual se ha puesto un sarape (frazada) que también ha permanecido en el sol: se cuida de que las vainillas queden bien colocadas, formando capas con los pezones hacia el centro, y se cubren con las puntas del sarape que han quedado fuera, así como con otros que se les coloca encima. Al cabo de diez y seis ó veinte horas de practicada esta operación, si se ha conducido bien, la vainilla ha tomado un color negro; se saca del cajón y se pone otra vez al sol, si el día está bueno, y si no, se extiende en las parrillas: durante un mes ó veinte días, que es lo que regularmente dilata la vainilla para cristalizar, se aprovechan los días buenos para sacarla al sol, y se le dan en el trascurso de este tiempo cuatro ó cinco sudores; después se concluye la desecación en las parrillas, y cuando más se le da una hora de sol. Si no se tienen días buenos al principio del beneficio, ó si hay una gran cantidad de vainilla cosechada verde, se hace uso de hornos que se calientan ó disponen de manera que la temperatura no se eleve en ellos más de 95° á 120°.

Para colocar la vainilla en el horno, se acostumbra hacer una especie de maletas, que se forman colocando encima de una mesa una frazada, y extendiendo sobre ésta unas 500 ó 600 cápsulas que se cubren en seguida con las puntas y lados del sarape que se doblan sobre ellas; esta maleta así formada, se envuelve con el mismo cuidado en un petate, y se sujeta con cuerda. El tiempo que permanecen las maletas en el horno es de diez y ocho á veinte horas, teniendo cuidado de observar de tiempo en tiempo si la temperatura no ha subido ó bajado y desbaratando al cabo de doce horas una maleta para ver el estado en que se hallan, y así prolongar ó abreviar el tiempo de la operación. A la salida del horno la vainilla ha tomado un color negro uniforme, aun cuando éstas hayan estado verdes; se les saca de las maletas y se les extiende en el sol; en la tarde se les pone á sudar en los cajones, y de éstos se sacan al día siguiente para volverlas á llevar al asoleadero ó á las parrillas, y así se sigue por espacio de veinte días ó un mes, repitiendo las mismas operaciones que hemos dicho antes, hasta dejarlas preparadas.

Las mejores vainillas son aquellas que han tomado un color muy obscuro, que conservan alguna suavidad y que están cubiertas de infinidad de cristales prismáticos muy finos, que se han desarrollado en la preparación dándoles ese aroma suave y delicado que las hace tan estimables."

El grado de calor que debe tener el horno, si la vainilla se hace secar por este procedimiento (lo cual entre nosotros, es innecesario en verano), es una operación importante á conocer, y puede regularse introduciendo un termómetro hacia el centro, tapando la boca durante unos diez minutos, y entonces se observarán los grados que señañase la escala, los cuales deben ser como expresa el siguiente cuadro:

Si son dos	maletas	á los	89	grados	20 horas.....	115
Si son cuatro	maletas	á los	93	,,	22 ,, ...	117
Si son seis	,,	á los	96	,,	24 ,, ...	118
Si son ocho	,,	á los	99	,,	26 ,, ...	120
Si son diez	,,	á los	102	,,	28 ,, ...	121
Si son doce	,,	á los	105	,,	30 ,, ...	122

Si son catorce „ á los 108 „ 32 „ 123
Si son dieciséis „ á los 111 „ 34 „ 124
Si son dieciocho „ á los 113 „ 36 „ 125

El calor del horno se mantendrá uniforme tapando la boca como se acostumbra en los hornos ordinarios de hacer pan, y añadiendo combustible á medida que se enfríe, cuidando de interponer entre la vainilla y el combustible una tabla ó tabique para que el fruto no reciba la acción directa del fuego, ó bien retirando la vainilla y graduando el calor por medio del termómetro. Este instrumento debe colocarse en un mango de madera de 2 y ½ varas de largo para no ser molestado el obrero por el calor, debiéndose introducir dicho instrumento hasta el centro del horno. Para retirar las maletas se sirven de ganchos colocados al extremo de una vara de suficiente largo.

No obstante lo dicho, creo que los buenos días de verano, con su sol ardiente y su cielo claro y despejado serán suficientes para secar bien la vainilla, procediendo siempre como queda dicho arriba.

Hule ó cautcho.

La riqueza que Costa Rica ha dejado abandonada sin explotar, sólo en una región de su territorio (San Carlos y Guatusos) ha dado pingües resultados á muchos habitantes de la vecina república de Nicaragua. Se calcula que han sido explotados más de 500,000 árboles en la zona enunciada, produciendo unos 250,000 pesos.

Los terrenos en San Carlos, en toda la región de los ríos Frío, Poco Sol, San Carlos, Arenal, Cooper y Tres Amigos, son de una fertilidad excepcional por las condiciones de humedad que entretienen las constantes lluvias, y la tierra vegetal que se ha acumulado en las florestas, junto con el humus ó mantillo formado de todos los restos vegetales en el trascurso de los siglos. Así, el hule es aún abundante en esas regiones, á pesar del destrozo y agotamiento que los huleros han hecho en infinidad de árboles.

No se comprende cómo un árbol que tan valioso producto rinde al comercio no haya sido hasta ahora, objeto de un cultivo metódico. El hule se desarrolla en breves años y sabiéndolo explotar produce jugo por mucho tiempo. La especie á que se atribuye el nuestro parece ser, según autores competentes, el *Castilloa elastica*, de la familia de las Artocárpeas. Es un árbol alto de 15 á 20 varas, cuyo tronco no engruesa mucho en nuestras selvas en razón de la humedad, poco sol y de la estrechez que los mismos árboles producen entre sí. Aisladamente adquiere hasta dos varas de circunterencia; es derecho, de corteza lisa, poco espesa, de color ocre claro, algo amarga. Las hojas son grandes, de 40 á 50 centímetros de largo, puntiagudas, anchas de 25 á 30 centímetros, enteras ó apenas denticuladas, cubiertas de un vello fino en ambas caras. Las flores masculinas y femeninas están sobre el mismo árbol, pero en diferentes receptáculos que son planos ó cóncavos; las masculinas tienen numerosos estambres velludos, filamentosos, terminados en anteras divididas en dos partes ó lóbulos; las flores femeninas son numerosas (60 á veces), terminadas en un estilo cilíndrico y dos estigmas filiformes. Estas flores están situadas en el encuentro (axilas) de las hojas, alternando las femeninas arriba y abajo las masculinas. Los frutos son grandes, formados por la aglomeración de otros más pequeños ó akenas.

La madera del hule es blanca, poco compacta, inútil para trabajos de carpintería; la corteza tiene muchas fibras; los naturales la preparan de tal

modo que forman con ella una verdadera tela, muy suave y flexible con que se cubren (mastate).

Muchas son las especies que producen hule ó goma elástica, en la América tropical, pertenecientes á varias familias. La *Siphonia hevea* y *guianensis* es una euforbiácea del Brasil que produce casi todo el hule que se envía de aquel país á los mercados europeos, con el nombre de *cahuchu* ó *caouthov*, voz indígena de Amazonas; la *Lobelia elástica* (Lobeliáceas), de la América del Sur, varias apocíneas de los géneros *Cerbera*, *Plumeria* y *Taberne montanum*, siete ú ocho especies de *Ficus*, varias asclepiádeas, dan también hule, pero ninguna en calidad y cantidad como nuestra *Castilloa*. Hace algún tiempo se viene explotando en el Golfo Dulce, una especie de ortocárpea, la *Jatropha elástica*, probablemente, llamado *hule colorado* ó *tuno macho*, que varios confunden con la gutapercha, que es de la familia de las sapotáceas, y de que hablaré más adelante.

Para extraer el jugo del hule se pican los árboles con un cuchillo, haciéndole una incisión vertical de una pulgada de ancho, á la cual vienen á unirse otras oblícuas, de ambos lados, como las barbas de una pluma sobre su tallo. Se comienza desde la base hasta donde pueda alcanzar la mano del operario. El líquido escurre á lo largo de estas incisiones y va á depositarse á una vasija ó cántaro, colocando entre la boca de éste y el fin de la incisión vertical, un canalito de hoja de lata para que el líquido no se riegue por el suelo. Se puede usar una cuchara de lata adaptada al final de la incisión y que conduce el líquido á la vasija.

Antiguamente brotaban los árboles cortándolos con hacha al ras del suelo, sistema absurdo que sobre destruir una fuente de riqueza, no producía sino poca goma, porque el jugo no puede salir con la facilidad con que desciende en la posición vertical del árbol. Otros hacen aun la incisión espiral en torno del árbol, lo cual también lo destruye por interesar los vasos que lo nutren. Puede hacerse la incisión sin daño del vegetal, formando un ángulo cuyo vértice mire al suelo, sin que sus lados abracen todo el grosor del árbol, porque en ese caso perecería también.

Leyes rigurosas debían existir para castigar á los que así ocasionan daños de cuantía á la nación, privándola de una de sus principales fuentes de prosperidad.

Nunca hay que picar ó herir un mismo árbol en el mismo año, so pena de perderlo ó de no obtener ningún resultado; esto es lo que hacen los huleros contrabandistas, ocasionando un grave perjuicio á la riqueza forestal. Puede extraerse hule en la estación lluviosa, porque entonces parece abundar más el líquido, pero es más cómodo verificarlo en los meses de Marzo á Mayo, porque en esa época las savias están más concentradas y ricas en materia elástica. Cada árbol, en pleno desarrollo, puede dar de 3 hasta 6 libras de jugo por cosecha; y se calcula que un quintal de jugo da, por término medio, 36 libras de goma pura. Industrialmente explotado se pierde un 25 o/o de producto.

Para obtener la masa elástica ó sea el hule, se cuaja la leche con el jugo de un bejuco que en San Carlos llaman "*carne salada*" y que crece también en los mismos lugares donde existen los hulares. En un interesante folleto publicado por el Doctor don Antonio Grimaldi, en 1879, habla del bejuco del cuajo del modo siguiente: "Entre las plantas rastreras que viven de la humedad en las zanjas de las fincas agrícolas, en los hoyas, en los terrenos vegetales húmedos, hay un bejuco morado-oscuro en sus tallos gruesos y

verdes, en los delgados lustroso y granijiento de trecho en trecho, ramificándose y exténdiendose por una superficie de 12 á 20 varas. Sus hojas son palmitilobadas quinquéfidas; ó mejor dicho provista su circunferencia de cinco tiras ó angulos salientes, y cinco senos ó ángulos entrantes, aproximándose á la forma de la hoja de higuerilla, un poco mas pequeña que la mano de un hombre. Este bejuco llamado vulgarmente *patujuyo* en el oriente de Centro América, está repleto de una leche espesa, blanca, pegajosa y astringente. Se arranca y se hacen manojos que se conducen á la tienda de campaña, donde se machacan y exprimen en un vehículo de agua que al fin queda saturada de leche: esa agua se llama *cuajo*.

Se pone la leche de hule en una canoa, cajón, olla ó en cualquier otro receptáculo: se le riega un guacal de cuajo en cantidad arbitraria, revolviéndola con prontitud y retirando las manos para no sufrir tirantez de los vellos agarrados por la pasta precipitada. En un momento la pasta elástica depositada en el fondo toma la forma de las superficies del recipiente, quedando encima la parte acuosa que ya no tiene caucho, si presenta el olor de una lejía vinosa oscura, pero si todavía se le nota el color algo lechoso, es señal de que tiene caucho, aunque en pequeña cantidad: se le echa más cuajo y la precipitación es completa.

Pasada una hora ó menos, se decanta la lejía y se saca la pasta, blanca y blanda como la quajada del queso: la patea el operario para desaguarla y con un cortaplumas se le punzan las vejiguillas de aire con agua que le hayan quedado al precipitarse. Después se pasa por una prensa de dos cilindros bien ajustados, para que se rompa toda bomba ó burbuja que no haya sido notada.

Para evitar esa prensa, que unas veces viene de hierro y otras se hace de madera es mejor alistar un cajón largo, de poca altura, como una cazuela de hornear pan, pero de mayores dimensiones, á fin de que la leche ocupe una superficie extensa de poco espesor, y la pasta precipitada sea una lámina delgada que le permita muy pocas burbujas.

Las pastas ya desaguadas, se asolean lo muy necesario para secarlas: el mucho sol las derrite y quedan pegajosas como la brea."

El alumbre y cualquier ácido puede servir también á producir el mismo resultado, aunque las sales parecen dañar ó dificultar la operación de la refinación del hule que se hace en Europa.

Para obtener un producto superior, el procedimiento empleado en el Brasil es el siguiente: Se dispone un recipiente de suficiente capacidad, un barril por ejemplo, provisto en el fondo de una llave horizontal; se le coloca verticalmente sobre un sustentáculo, se llena hasta la mitad de agua, en la que se ha disuelto sal común [5 libras), ó bien sub-carbonato de sosa; el resto se completa con el jugo, se agita fuertemente para mezclarlo con el agua, se tapa el recipiente y se deja en reposo por 24 horas. Se abre después la llave y se deja escurrir, mientras sale negro el líquido, y se cierra inmediatamente que el hule se reconoce por su color blanco: se repite la lavadura dos ó tres veces y se concluye por secarlo como en el caso anterior, ó bien sometiéndolo á la prensa, para conseguir mejor este resultado. Cualquiera que sea la manera de proceder, es importante privar al hule de su parte líquida, pues ésta al descomponerse lo altera y lo demerita por consiguiente, haciendo bajar su precio.

Se pueden formar hermosas plantaciones de hule sin gran costo, ya sea sembrando semilleros, ya por estacas; el primer sistema es el mejor y más se-

guro. En los bosques de hule se encuentran los primeros ya formados al pie de los árboles, y no hay más que trasplantarlos á su lugar definitivo una vez que alcanzan la altura de uno ó dos pies. El terreno debe ser húmedo, suelto, vegetal en una zona caliente ó al menos templada, de 300 á 1,200 pies sobre el nivel del mar. Las plantas deben colocarse á unas 5 ó 6 varas de distancia, cuando menos, unas de otras para que puedan obtener todo su desarrollo, limpiando en los primeros tiempos la plantación de plantas y arbustos inútiles.

El hule puede sembrarse como sombra en los cafetales y cacaotales, aunque más distante unos árboles de otros; pueden colocarse á lo largo de los cercos, en los vallados, ya solos, ya asociados con otros árboles de construcción.

No todas las especies de hule rinden la misma cantidad de jugo, y conviene tener presente esto al formar una plantación para escoger la mejor clase, que es la similar del Pará, ya sea la *Syphonia elastica*, ya la *Castilloa*, que es la más abundante en el Golfo Dulce, San Carlos y Guatusos. También hay que agregar que influye mucho en la calidad del hule la clase de terreno, el grado de humedad y el modo de prepararlo. Siguiendo el procedimiento del Brasil, yo no dudo que se obtendrán clases iguales á las de Sur América.

Dos operarios hábiles ya en la extracción del hule, pueden sacar ambos hasta dos cántaros diarios de jugo en lugares abundantes en hule. Ocho cántaros de regular tamaño pueden dar un quintal de goma beneficiada. El jornal vale hoy en Costa Rica un peso al día, y suponiendo que un hombre extraiga un cántaro al día, en un buen hular, ó sea $ 1, el quintal costará $ 8; aumentando fletes, trasporte y derechos en $ 12 más ó menos, resulta el quintal á $ 20. En Nueva York y San Francisco se vende el quintal de hule, cuando menos á $ 45 (moneda fuerte), quedando por consiguiente, una utilidad de $ 25 (fuertes) por quintal. Descontando un 5 0/0 de comisión y otros gastos menores, resultará que un quintal de hule dará por resultado definitivo unos $ 35, moneda de Costa Rica. Corrientemente se vende en nuestro mercado á $ 60 el quintal, y en cuanto al hule beneficiado por el procedimiento brasilero, arriba descrito, ha llegado á venderse en los Estados Unidos hasta cien pesos quintal.

En el Salvador, según el Dr. Grimaldi, un empresario, poniendo en un bosque 24 operarios, extrae con ellos tres quintales diarios, cuyo producto neto es de 83 pesos fuertes, 2 reales al día á razón de 27 pesos 6 reales. En un mes tiene una mensualidad de $ 2,560 pesos fuertes con cuatro reales.

El consumo del hule es tal en Europa y Estados Unidos que hoy casi tiende á reemplazar al hierro en un gran número de industrias, sobre todo desde que se descubrió la combinación del hule con el azufre, ó sea el *caucho vulcanizado*, tan empleado en el arte dental, en la cirujía y en numerosos artefactos que nos vienen del extranjero. De sólo la provincia brasilera del Pará se exportaron en un año 363,897 arrobas.

Aquí, en Costa Rica, hemos visto con desprecio la industria hulera, al grado que nuestros vecinos nicaragüenses, gracias á esta incuria, se han aprovechado de gran cantidad de esta preciosa goma, explotando en las selvas del Río Frío y San Carlos gran número de árboles; y por eso ni se exporta hule de Costa Rica, ni se emplea en la fabricación de telas impermeables tan fáciles de hacer y otros artículos como zuelas, sondas quirúrgicas, tubos ó man-

gueras para regar, resortes de calzado, juguetes, porta-plumas, bastones, einturas de salvmentos, aderezos, joyas de todas clases etc.

En Europa y Estados Unidos alcanza el quintal de hule hasta 45 pesos oro y tiende á subir el precio por el gran consumo que en esos países se hace de esta materia prima. Del Salvador, Guatemala y Nicaragua se exportan grandes cantidades. Del primero de estos países se enviaron á los Estados Unidos (en 1883) más de 86,000 libras, haciendo ventajosa competencia al café y al añil, rompiendo así con esa rutina que nos ha clavado en la roca del estacionarismo, no cultivando ó no dedicándonos más que á un solo ramo de la industria agrícola como hicieron nuestros abuelos, aunque ese ramo tienda á desmerecer en los mercados extranjeros.

Me parece oportuno, á título de complemento, indicar que el hule fuè estudiado y descrito primero que todos por La Condamine en 1735, y más tarde se determinaron muchas especies vegetales que se calculan hoy en unas 126, especialmente las arriba indicadas que contienen en sus jugos un 36 0/0 de materia elástica.

Actualmente se está extrayendo del Golfo Dulce una sustancia llamada por los exportadores *Timo-gum*, á la que impropiamente se da el nombre por algunos de gutapercha. Esta sustancia se presenta en masas oscuras al exterior, blanco mate al interior, irregulares, quebradizas, sin elasticidad al estado natural, pero tomándola por el calor; en el interior de estas masas suelen encontrarse hojas y detritos de un *ficus*, de donde probablemente se extrae y cuya especie no he podido determinar aún por no haber tenido á mi disposición ni flores ni frutos.

El hule puede disolverse muy bien en una mezcla de aceite esencial de trementina y de aceite de linaza y extenderse en seguida con un pincel sobre telas que se convierten así en toda clase de abrigos y géneros impermeables, sombreros, vestido de baño y otros artículos.

Gutapercha.

Hasta el presente no he podido descubrir en nuestros bosques este precioso árbol, sin que por eso dude de su existencia en el territorio de la República; no sé tampoco que alguno de los botánicos extranjeros que han recorrido el país lo haya señalado hasta hoy. Muchas personas de esta categoría no se han ocupado mas que de botánica científica, sin fijarse en aquellas producciones preciosas que el país posee en el reino vegetal y que son sin duda su principal riqueza.

La goma resina que se conoco bajo el nombre malayo de gutapercha es un jugo lechoso que mana del tronco de la *Isonandra gutta*, frondoso árbol de gran elevación (de 50 á 60 pies) por 2 á 6 de ancho, originario de Singapor y de todo el Archipiélago oriental y que por mi parte creo debe existir en las regiones que avecinan los límites de Costa Rica eon Colombia, país en que ya se ha señalado, lo mismo que el masaranduba ó sea el *Mimusops excelsa*, del Pará, ambas especies de la familia de las Sapotáceas.

Se ha dado mucha importancia en estos últimos tiempos á la gutapercha, á pesar de que no tiene tanta elasticidad como el hule, aunque alcanza mayor solidez y consistencia que él. Es la gutapercha una sustancia preeiosa para la fabricación de diversos instrumentos y aparatos de cirugía. Se le puede dar todas las formas imaginables con sólo sumergirla en agua caliente, que es en lo que se parece á la goma de nuestro Tuno, recuperando su primitiva consistencia á la temperatura ordinaria, que es como la del cuero flexible.

Se fabrica con esta sustancia un tejido especial, de grande aplicación hoy, llamado *magneto-eléctrico*, empleado con eficacia contra toda clase de dolores nerviosos, y que no es más que láminas muy delgadas de gutapercha. Se obtiene este tejido disolviendo la gutapercha en el cloroformo, se extiende después en telas finas y enseguida se deja evaporar el cloroformo.

La gutapercha dada á conocer en la industria por el Dr. Montgomery, en 1842, no se altera sensiblemente hasta los 45° de temperatura, y se mezcla muy bien con el hule, pudiéndose preparar objetos impermeables, como tapones de botellas y otros artículos, con una mezcla de gutapercha, corcho en polvo, gelatina y melaza. En las artes se emplea para hacer barnices, que una vez desaparecido el disolvente (sulfuro de carbono) dejan sobre los objetos una capa lustrosa de gutapercha; puede emplearse también para hacer colas muy resistentes para pegar objetos.

La gutapercha se blanquea agitándola con yeso y benzina, hirviendo 1 parte de gutapercha con 20 de benzina; se decanta el líquido y se agita segunda vez con alcohol á 90°. El mastic de Defays, á base de gutapercha, es hoy empleado con ventaja para rellenar las hendiduras ó grietas dolorosas de los cascos de los caballos. Pero sobre todas las aplicaciones de la gutapercha, ninguna como la que se ha hecho en la fabricación de los cables sub-marinos, y de numerosos aparatos eléctricos, en los cuales no hay sustancia que la reemplace, alcanzando por esto un alto precio en todos los mercados extranjeros.

Voy á indicar aquí brevemente el modo de extracción que algunas personas investigadoras de productos útiles del país, me han pedido hace algún tiempo; yo lo obtuve de la Comisaría de las Indias inglesas, en la Exposición Universal de París, de 1889.

La madera de la gutapercha es blanda, fibrosa, esponjosa, veteada de negro, donde se deposita principalmente la resina de gutapercha; la fruta tiene una pulgada, es aovada. Cada árbol rinde de 2 á 3 libras, cuando está ya de cierto desarrollo, y entonces tiene de 30 á 40 pies de alto por 1 y ½ de circunferencia. En Borneo y Sumatra los naturales machacan la corteza con mazos para hacer salir la savia que corre lentamente. Hierven ésta en agua, jugo de lima ó en aceite de coco y enseguida la vierten en moldes, sacándola al enfriarse. Es claro que este procedimiento primitivo podría modificarse, obteniendo el mismo resultado con el método de extracción del hule, practicando incisiones en el árbol y cuajando después el jugo como se hace con aquel producto. En 1879 se exportaron de Borneo y Sumatra más de 1.435,000 kilos, producto de unos 2.321,000 árboles.

Copaiba ó camíbar.

Esta sustancia líquida, impropiamente llamada bálsamo de copaiba ó de camíbar, es una resina que mana por incisiones hechas á un árbol de la familia de las Leguminosas, el *copaifera officinalis*, que crece en abundancia en San Carlos y sobre todo en la región del Golfo Dulce. La que procede de estos últimos lugares, es una sustancia líquida, de consistencia óleo-balsámica, color oscuro-ocre, de olor fuerte y aromático, sabor acre y amargo, insoluble en el agua, soluble en el alcohol puro, en el eter sulfúrico y aceites esenciales. Su densidad es 0,950.

El árbol del camíbar se eleva hasta cincuenta y sesenta pies: es de hermoso aspecto y de muy elegante follaje: su madera es de un rojo algo oscu-

la misma sustancia balsámica, pero de olor diferente al bálsamo de la corteza del árbol.

Aunque en todo tiempo produce el árbol el jugo balsámico, este es más abundante hacia el estío, es decir, cuando las savias han sufrido en las mallas del árbol la elaboración ó trasformación conveniente. Al cesar el invierno se preparan los árboles, golpeando ó picando la corteza de los más corpulentos, en luna tierna, según se dice en lenguaje vulgar, practicando incisiones en todo parecidas á las que se hacen en el hule, copayero y otros árboles preciosos que dejo descritos. La incisión circular en torno del tronco debe abandonarse como perniciosa á la vida del vegetal. A los ocho días de hechas las incisiones ya ha salido el jugo por la herida hecha, y se aplica entonces fuego al árbol por medio de hachones de brea, cuidando de no poner la llama en contacto con el líquido ó bálsamo, porque esto podría producir la total conflagración del árbol. A los 15 ó 20 días de esta operación (calentamiento del árbol] se adhieren á las incisiones trapos lavados, usados y bien limpios. Estos lienzos una vez impregnados de la materia balsámica, se desprenden á los seis ú ocho días y se ponen á hervir en agua una media hora y bien calientes pasan á exprimirse en una prensa. El jugo se deja reposar y no tarda en precipitarse al fondo del recipiente por ser de mayor densidad que el agua; ésta se decanta con facilidad y queda lo que se llama el bálsamo en bruto ó impuro. Para purificarlo se le da fuego lento en un perol, removiéndolo con frecuencia, para apresurar la evaporación del agua. Enfriado el bálsamo toma un hermoso color de vino tinto, á diferencia del color amarillo que conserva antes de la ebullición.

Los árboles beneficiados del modo indicado se recuperan bien pronto, formándose en las heridas ó incisiones una cicatriz ó costra que es necesario raspar para volverlos á operar. Su producto en este caso es igual á la cosecha precedente. En un árbol bien desarrollado la cantidad de líquido extraído es de dos libras por término medio, es decir, cada tronco rinde un producto más ó menos de seis pesos á cada cosecha, á razón de tres pesos libra.

Enero es el mes más aparente para la extracción del bálsamo, y éste continúa produciéndose hasta Abril y Mayo.

Puede extraerse también el bálsamo machacando la corteza del árbol y haciéndola hervir enseguida en sacos de bramante, de los cuales se exprime el jugo por medio de la prensa; pero este procedimiento no sólo mata el árbol sino que produce un bálsamo que no es aceptado en el comercio.

La vida del balsamero se estima en un centurio. Entra en cosecha á los 25 años y dura en ella indefinidamente, á no ser que se opere la extracción del jugo por sistema que altere la corteza del vegetal.

En los balsamares del Salvador la cosecha anual es de Diciembre á Junio, á menos que el invierno éntre más temprano; que en el caso contrario, puede prolongarse hasta Agosto. En el tiempo de la inflorescencia, que es hacia Febrero y Marzo, disminuye el bálsamo porque las savias ascienden para alimentar el follaje; dura este efecto 30 ó 40 días. El árbol tierno no da sino un producto verduzco, sin fragancia ni acción medicinal.

De la semilla ó vaina del balsamero se obtiene un extracto y una tintura alcohólica, llamada "balsamito". Esta tintura, muy empleada en todo Centro América como tónica y estomacal, se obtiene macerando las semillas secas y machacadas en alcohol á 40°, durante quince días; se filtra y se embotella.

Los instrumentos usados para la cosecha en los balsamares de la

"Costa del Bálsamo", son: mazos, martillos ó hachuelas para la contusión de las cortezas ó cuchillos y machetes para picarlas; horquillas y ganchos para desprender los trapos que se amarran en las incisiones y destinados á absorber el bálsamo; una espumadera para separar las materias extrañas en el momento del cocimiento y un envase apropiado para contener el líquido purificado.

Este bálsamo ha sido analizado por Mr. Frenny. Stolz da la composición siguiente:

Resina oscura poco soluble	24
Resina oscura soluble.....	207
Aceite particular.....	690
Ácido benzóico.....	64
Materia extractiva.....	6
Humedad y pérdida.....	9
	1,000

El bálsamo salvadoreño, lo mismo que la especie que lo produce en Costa Rica, es un producto precioso muy empleado en medicina como estimulante de las vías respiratorias (pulmón y bronquios); es aplicado sobre las heridas y úlceras, que cura con facilidad; los médicos franceses le atribuyen muy buenos efectos en el tratamiento de la disentería. Se emplea también en perfumería.

Liquidámbar.

Ya que acabo de hablar de dos productos balsámicos importantes como artículos de comercio, diré algo sobre el liquidámbar, que también se produce en suelo costarricense y en los mismos lugares que los anteriores, aunque más comunmente sobre ciertas alturas, donde se producen el copalchí, los robles, encinas etc.

El liquidámbar es un grande árbol, de hermoso follaje, de flores blancas, en racimos, muy aromáticas y elegantes. Pertenece á la familia de las amentáceas y al género *styraciflua liquidambar*, ó al *styrax officinalis*, según otros.

Se conoce también el liquidámbar bajo el nombre de estoraque ó *storax fluido*, *copalme*. Es un árbol que puede elevarse hasta 50 ó 60 pies; lleva en su cima una copa piramidal de hermoso follaje, cuyos ramos son cilíndricos y rojizos cuando tiernos. Las hojas son alternas, pecioladas á facetas cuando el árbol es ya viejo, verdes en ambas faces, algo viscosas, palmadas, divididas en 5 ó 7 lóbulos divergentes, alargados, muy agudos, figurando los de la higuerilla, con dientes pequeños sobre sus bordes. Las flores son monaicas, reunidas en racimos y cada conjunto de flores forma un glóbulo blanco, apenas pedunculado; las flores machos no tienen cáliz ni corola; muchos estambres reunidos en haz; las flores hembras están colocadas abajo de las flores machos sobre el mismo racimo: tienen cáliz campanulado, anguloso; no hay corola; el ovario está rematado por dos estilos; el fruto se compone de cápsulas bivalvas, con una sola celda, erizadas de pequeñas puas; semillas lisas, oblongas, con pajuelas cortas é irregulares.

Respecto al producto balsámico hay dos especies comerciales: uno líquido, y otro que tiene la consistencia de la cera muy blanda, debido á un estado más avanzado de concentración de las savias de la corteza. El pri-

la misma sustancia balsámica, pero de olor diferente al bálsamo de la corteza del árbol.

Aunque en todo tiempo produce el árbol el jugo balsámico, este es más abundante hacia el estío, es decir, cuando las savias han sufrido en las mallas del árbol la elaboración ó trasformación conveniente. Al cesar el invierno se preparan los árboles, golpeando ó picando la corteza de los más corpulentos, en luna tierna, según se dice en lenguaje vulgar, practicando incisiones en todo parecidas á las que se hacen en el hule, copayero y otros árboles preciosos que dejo descritos. La incisión circular en torno del tronco debe abandonarse como perniciosa á la vida del vegetal. A los ocho días de hechas las incisiones ya ha salido el jugo por la herida hecha, y se aplica entonces fuego al árbol por medio de hachones de brea, cuidando de no poner la llama en contacto con el líquido ó bálsamo, porque esto podría producir la total conflagración del árbol. A los 15 ó 20 días de esta operación (calentamiento del árbol] se adhieren á las incisiones trapos lavados, usados y bien limpios. Estos lienzos una vez impregnados de la materia balsámica, se desprenden á los seis ú ocho días y se ponen á hervir en agua una media hora y bien calientes pasan á exprimirse en una prensa. El jugo se deja reposar y no tarda en precipitarse al fondo del recipiente por ser de mayor densidad que el agua; ésta se decanta con facilidad y queda lo que se llama el bálsamo en bruto ó impuro. Para purificarlo se le da fuego lento en un perol, removiéndolo con frecuencia, para apresurar la evaporación del agua. Enfriado el bálsamo toma un hermoso color de vino tinto, á diferencia del color amarillo que conserva antes de la ebullición.

Los árboles beneficiados del modo indicado se recuperan bien pronto, formándose en las heridas ó incisiones una cicatriz ó costra que es necesario raspar para volverlos á operar. Su producto en este caso es igual á la cosecha precedente. En un árbol bien desarrollado la cantidad de líquido extraído es de dos libras por término medio, es decir, cada tronco rinde un producto más ó menos de seis pesos á cada cosecha, á razón de tres pesos libra.

Enero es el mes más aparente para la extracción del bálsamo, y éste continúa produciéndose hasta Abril y Mayo.

Puede extraerse también el bálsamo machacando la corteza del árbol y haciéndola hervir enseguida en sacos de bramante, de los cuales se exprime el jugo por medio de la prensa; pero este procedimiento no sólo mata el árbol sino que produce un bálsamo que no es aceptado en el comercio.

La vida del balsamero se estima en un centurio. Entra en cosecha á los 25 años y dura en ella indefinidamente, á no ser que se opere la extracción del jugo por sistema que altere la corteza del vegetal.

En los balsamares del Salvador la cosecha anual es de Diciembre á Junio, á menos que el invierno éntre más temprano; que en el caso contrario, puede prolongarse hasta Agosto. En el tiempo de la inflorescencia, que es hacia Febrero y Marzo, disminuye el bálsamo porque las savias ascienden para alimentar el follaje; dura este efecto 30 ó 40 días. El árbol tierno no da sino un producto verduzco, sin fragancia ni acción medicinal.

De la semilla ó vaina del balsamero se obtiene un extracto y una tintura alcohólica, llamada "balsamito". Esta tintura, muy empleada en todo Centro América como tónica y estomacal, se obtiene macerando las semillas secas y machacadas en alcohol á 40°, durante quince días; se filtra y se embotella.

Los instrumentos usados para la cosecha en los balsamares de la

"Costa del Bálsamo", son: mazos, martillos ó hachuelas para la contusión de las cortezas ó cuchillos y machetes para picarlas; horquillas y ganchos para desprender los trapos que se amarran en las incisiones y destinados á absorber el bálsamo; una espumadera para separar las materias extrañas en el momento del cocimiento y un envase apropiado para contener el líquido purificado.

Este bálsamo ha sido analizado por Mr. Frenny. Stolz da la composición siguiente:

Resina oscura poco soluble	24
Resina oscura soluble.....	207
Aceite particular.....	690
Ácido benzóico.....	64
Materia extractiva.....	6
Humedad y pérdida.....	9
	1,000

El bálsamo salvadoreño, lo mismo que la especie que lo produce en Costa Rica, es un producto precioso muy empleado en medicina como estimulante de las vías respiratorias (pulmón y bronquios); es aplicado sobre las heridas y úlceras, que cura con facilidad; los médicos franceses le atribuyen muy buenos efectos en el tratamiento de la disentería. Se emplea también en perfumería.

Liquidámbar.

Ya que acabo de hablar de dos productos balsámicos importantes como artículos de comercio, diré algo sobre el liquidámbar, que también se produce en suelo costarricense y en los mismos lugares que los anteriores, aunque más comunmente sobre ciertas alturas, donde se producen el copalchí, los robles, encinas etc.

El liquidámbar es un grande árbol, de hermoso follaje, de flores blancas, en racimos, muy aromáticas y elegantes. Pertenece á la familia de las amentáceas y al género *styraciflua liquidambar*, ó al *styrax officinalis*, según otros.

Se conoce también el liquidámbar bajo el nombre de estoraque ó *storax fluido, copalme*. Es un árbol que puede elevarse hasta 50 ó 60 pies; lleva en su cima una copa piramidal de hermoso follaje, cuyos ramos son cilíndricos y rojizos cuando tiernos. Las hojas son alternas, pecioladas á facetas cuando el árbol es ya viejo, verdes en ambas faces, algo viscosas, palmadas, divididas en 5 ó 7 lóbulos divergentes, alargados, muy agudos, figurando los de la higuerilla, con dientes pequeños sobre sus bordes. Las flores son monaicas, reunidas en racimos y cada conjunto de flores forma un glóbulo blanco, apenas pedunculado; las flores machos no tienen cáliz ni corola; muchos estambres reunidos en haz; las flores hembras están colocadas abajo de las flores machos sobre el mismo racimo: tienen cáliz campanulado, anguloso; no hay corola; el ovario está rematado por dos estilos; el fruto se compone de cápsulas bivalvas, con una sola celda, erizadas de pequeñas puas; semillas lisas, oblongas, con pajuelas cortas é irregulares.

Respecto al producto balsámico hay dos especies comerciales: uno líquido, y otro que tiene la consistencia de la cera muy blanda, debido á un estado más avanzado de concentración de las savias de la corteza. El pri-

mero se obtiene por incisiones, del mismo modo que el camíbar, en una época en que todavía no ha adquirido consistencia y se le ha llamado *"bálsamo blanco"*, confundiéndolo en Europa con el bálsamo de Sonsonate y con el estoraque blanco líquido. Esta sustancia es semi-líquida, glutinosa, agrisada y opaca; de olor fuerte y balsámico, sabor acre y amargo; soluble en el alcohol y solidificable por la cal y la magnesia.

El liquidámbar es excelente remedio en la curación de las heridas y úlceras de los animales de carga, y muy empleado en Centro América por los arrieros y en las haciendas de ganado caballar y vacuno. También puede emplearse en el hombre para usos externos y en los mismos casos, y aún hay muchos médicos que lo aconsejan al interior en cápsulas, en los mismos casos en que se emplea el copaiba ó camíbar, que tiene un olor y sabor mucho más desagradable.

El liquidámbar es aún muy empleado por los perfumistas en la fabricación de esencias y cosméticos, por su olor suave y balsámico, á la vez que por sus propiedades excitantes de la piel; se ha usado en los embalsamamientos de los cadáveres, asociado á las sales que entran en estas operaciones. La madera es de olor agradable y empleada para fabricar vasos, jarrones, copas y otros útiles, en los que se conservan muy bien las sustancias orgánicas.

Copal.

Es un hermoso árbol de la familia de las leguminosas, de la especie *Hymenæa verrucosa*, que se encuentra en varios cantones de la República.

El copal que he recibido de Puriscal y otros cantones es de color amarillo leonado, á veces blanco amarillento, de superficie trasparente ó vítrea, duro, inodoro é insípido.

El copal se disuelve en el aceite de cayeput y forma un excelente barniz graso, y otro de fondos con los aceites fijos. Para esto se funde el copal en una vasija de barro, añadiendo aceite de linaza litargirizado á la temperatura de la ebullición, y enseguida esencia de trementina; cuélese enseguida el producto. El copal puede disolverse por completo en el cloroformo. Como dato que puede utilizarse en la industria de los barnices. Filhol asegura que abandonando dicha resina triturada con agua, durante algún tiempo, á la acción del aire, se oxida y se vuelve completamente soluble en el alcohol y en el éter, á la temperatura ordinaria.

El copal es usado en Costa Rica generalmente como incienso que se quema en las iglesias y para desinfectar las habitaciones de los enfermos. Se vende á 50 c. libra.

Jaboncillo.

Árbol de mediano porte, muy común en la península de Nicoya, donde carga considerablemente de frutos hacia la estación seca.

Parece increíble que un producto de la importancia de éste, que tanto llamó la atención en la última Exposición de París, pasé aquí desapercibido como muchas de estas producciones que dejo apuntadas. Luego se verá como el principio inmediato de nuestro jaboncillo en una sustancia de aplicaciones industriales.

El jaboncillo es un árbol de 8 á 10 metros de altura; sus hojas son alternas, en pequeños ramos de 9 á 10 hojas, de color verde mate, de 3 á 4 pulgadas de largo, lanceoladas, venuladas en su cara inferior, lisas en la supe-

rior. Las flores son blancas, pequeñas, en panículas terminales, exhalando un grato y suave aroma. Cada flor tiene de 4 á 5 sépalos en el cáliz é igual número de pétalos en la corona con 8 ó 10 estambres salientes. El ovario (fruto) tiene tres celdas con un óvulo envuelto en una capa carnuda que contiene un principio jabonoso, amargo, semi-trasparente, que hace espuma batiéndolo con el agua. La semilla contiene aceite; es negra, lustrosa, coriácea y está envuelta por la capa carnuda que exteriormente es apergaminada, amarillenta y lustrosa.

Es esta capa que contiene la saponina, casi al estado de pureza; se puede emplear esta sustancia con más provecho y economía que la corteza llamada de Panamá, ó el quillay de Chile (*Quillaya smegmadermos*). Nuestro jaboncillo es una acerácea, de la especie *sapindus saponaria*, ó más bien, el *sapindus* inœqualis (D. C.)

El fruto del jaboncillo, suficientemente seco, sirve para lavar ó quitar la grasa de las sedas, lanas y otros tejidos, á los que imprime un hermoso brillo. En 1878 hize analizar, en París, los frutos del jaboncillo que expuse en la sección del Salvador, en aquella exposición, y obtúvose una sustancia blanca, opaca, de sabor amargo, algo acre, muy soluble en el agua con la cual forma espesos grumos. (Saponina).

En medicina es muy útil para administrar las emulsiones de bálsamos ó resinas, pues la saponina alcoholizada divide perfectamente y de una manera permanente las gomas resinas; esta sustancia tiene hoy mucha aplicación en la curación de las heridas, como desinfectante (saponina Lebeuf).

Guapinol ó copinol.

El guapinol es un grande y hermoso árbol de la familia de las leguminosas, al cual llaman algarrobo en algunos países de América. Crece en todos los países intertropicales de nuestro continente, sobre todo en las partes cálidas de Costa Rica.

Su madera es dura, rojiza, de fibra muy compacta y aparente para la ebanistería; la cáscara es gris, espesa y frecuentemente rajada y cubierta en el verano de costras trasparentes de una goma especial y muy interesante, *goma anime*.

Las ramas de este árbol son muy desarrolladas, cubiertas de hojas finas, coriáceas, pecioladas, alternas, lucientes, color verde primavera, divididas en dos folíolas, lanceoladas, agudas. Las flores están situadas en las cimas de los ramos, son blancas, ligeramente rosadas, en racimos; el cáliz tiene 4 ó 5 divisiones; 5 pétalos cóncavos, poco iguales, con diez estambres libres; el ovario está coronado por un estilo. El fruto es un vaina cilíndrica, comprimida lateralmente, de 5 á 7 pulgadas de largo, de 1 á 2 de ancho, rojo-ocre y de corteza dura y espesa, con 4 ó 6 semillas aplanadas, ocres, lustrosas, muy duras, envueltas en un polvo ó harina azucarada, amarillenta.

Picando la corteza del guapinol hacia la estación seca, corre un jugo resinoso, blando al principio, después duro, cristalino, color ámbar ó citrino más ó menos ocre: es la *resina anime* ó *goma anime*, sustancia balsámica, que como todas las gomas resinas quema con una luz brillante y despide un suave olor diferente del copal. La goma de guapinol es soluble en el alcohol á 80º, produce un aceite esencial de un aroma muy agradable.

En medicina suele emplearse en fumigaciones contra las enfermedades crónicas del pecho. En la industria del ebanista la goma-resina del guapinol

da un excelente barniz blanco, trasparente, aromático, muy fácil de secar y aparente para dar lustre á los charoles y á muebles finos. Es empleado por los carpinteros y ebanistas en varios puntos de Centro América.

La madera del guapinol es empleada en las construcciones por su dureza, solidez y resistencia á las intemperies. Fabrícanse con ellas, tablas, vigas, soleras, ejes de carretas y molinos, ruedas de trapiche, cureñas. Antiguamente los indios fabricaban un pan muy gustoso con la harina azucarada que envuelve la semilla. En Santo Domingo, Nalmout de Bomare refiere que en la época del descubrimiento los indios de esta isla aprovisionaron los bajeles españoles con pan hecho de esta harina, que los marineros comían con avidez. Los indios del Amazonas alumbran sus caseríos y sus chozas con antorchas hechas con la resina del guapinol, ó sea el *Hymenea Courbaril.*

Palo de la vaca ó árbol de la leche.

El célebre barón de Humboldt, en sus interesantes excursiones que hizo en Sud América, fué el primero que descubrió y clasificó el curioso y útil árbol que llamó *Galactodendrum utile* ó árbol de la leche, similar de la especie *Brosimum galactodendrum,* de la familia de las Artocárpeas.

No cabe duda que los guías que conducían al ilustre viajero por las selvas de Venezuela, fueron los que le indicaron el uso que de la leche del "Palo de la Vaca" hacían los indígenas, que así lo llamaban.

En las regiones de Colombia y Venezuela suele encontrarse hasta la altura de 1,100 metros sobre el nivel del mar, pero también se halla en las costas de aquella república, y yo lo he visto en las húmedas y tibias selvas de San Carlos.

El sabio francés, Mr. Boussingault, emprendió una excursión hacia las cordilleras del litoral venezolano, y allí encontró unos hombres que iban con botas ó sacos de hule á "ordeñar el árbol", á extraer la leche del palo de la vaca. A una altura de 600 á 700 metros encontró muchos y hermosos árboles de esta clase.

El árbol de la vaca, tal como observé algunos ejemplares es muy elevado; tiene de 50 á 60 pies de altura; el tronco es casi liso ó de corteza fina, no muy gruesa, algo verrucosa, derecho y lleva la división de las ramas muy alta del nivel del suelo; las hojas son medianas, oblongas, alternas; las flores son pequeñas, numerosas, poco visibles, sin perfume. Las raíces de este árbol brotan de la base del tronco, entrelazándose á la superficie del suelo. El palo de la vaca crece en terrenos cálidos, húmedos y sueltos, aunque no sean muy feraces.

Los huleros que recorren los bosques en busca de esta goma, practican incisiones longitudinales sobre el tronco del galactodendrum y obtienen un abundante líquido, blanco, viscoso, algo azucarado; parecido al sabor de la leche animal, pero mucho más denso y no asimilable como alimento, pues contiene una gran cantidad de cera de la fórmula 3 C. 66 H. 3.o, albúmina, goma, azúcar y sales. Es necesario depurarla para poderla beber.

Un solo árbol puede dar suficiente leche para abastecer á varias familias; pero es necesario saber, que aunque el barón de Humboldt en las selvas de Venezuela tomaba su café con esta leche, es probable que primero le extraía la gran cantidad de cera que contiene, que la hace muy viscosa, coagulable, indigesta y muy pesada.

La madera del palo de vaca es blanco-mate, algo fibrosa, y puede utilizarse para pilares de casa y vigas, y construcciones ligeras.

Boussingault da el siguiente análisis de la leche del árbol.

1º Una sustancia grasa semejante á la cera de abejas, que se funde á 50° y es muy soluble en el éter, poco soluble en el alcohol hirviendo y en parte saponificable. Una vez fundida y enfriada adquiere el aspecto de la cera virgen y sirve para *hacer excelentes bujías* ó *velas*. 2º Una sustancia azoada, semejante al cáseo por la estructura fibrosa, que recuerda la fibrina vegetal encontrada por Vanquelin en el jugo del carica papaya; 3º Algunas materias azucaradas que no se estudiaron en un principio; sales de cal, potasa, magnesia y fosfatos.

Evaporando 100 partes se obtuvieron 42 de materias fijas. Habiendo Mr. Goudot proporcionado á Boussingault, una parte de la leche mencionada obtenida por evaporación en el baño-maría, y habiendo un venezolano enviado varias botellas, prosiguió el célebre químico sus investigaciones, y de 100 partes de jugo hecho extracto concentrado, antes de que comenzara la fermentación, obtuvo las siguientes sustancias:

Cera y materia grasas	84.10
Azúcar invertido y reducible	2.00
Azúcar no invertible	1.40
Goma fácil de sacarificar	3.15
Caseum y albúmina	4.00
Cenizas alcalinas y fosfatos	1.10
Sustancias azoadas y no determinadas	4.25
	100.00

Admitiendo que 100 partes de ese jugo contengan 42 de materias fijas, resulta que habría en él:

Agua.
Sustancias sacarinas.
Caseum y albúmina.
Tierras, álcalis, fosfatos.
Sustancias indeterminadas.
Cera y materia saponificables.

No cabe duda, pues, que esta sustancia es nutritiva y tiene mucha semejanza con la leche de vaca; contiene como ésta caseum, albúmina y sustancia azucarada, materia grasa y sales; pero la leche vegetal ó del palo de la vaca contiene una fuerte proporción, como dije ya, de cera vegetal, y sólo extrayendo esta sustancia como hacen los huleros, cociéndola y cuajándo la cera, se obtiene un líquido semejante á la leche animal.

La cera del palo de la vaca, es decir, de su jugo, es una sustancia fina, quebradiza, algo elástica como la cera común y muy aparente para la industria de bujías y para la farmacia.

FIN.

MINISTERIO de la GUERRA y FOMENTO.

El Presidente de la República del Salvador, á sus habitantes,

Sabed: que el Poder Legislativo ha ordenado lo siguiente:

Secretaría de la Cámara del Senado.—Palacio Nacional.—San Salvador, 5 de de Febrero de 1885.

Señores Secretarios de la Honorable Cámara de Diputados:

A esta Cámara se ha presentado el señor Doctor don David J. Guzmán, solicitando se le conceda el privilegio exclusivo de la cría del gusano y elaboración del nuevo producto que se llamará "Nueva seda del Salvador" por el término de diez años, permitiéndole además la exención de derechos é impuestos por la introducción de los aparatos, maquinaria y otros útiles destinados á la crianza del gusano ó á la preparación del producto mencionado; y esta Cámara, habiendo oído el parecer de la Comisión respectiva, acordó: conceder al señor Guzmán lo que pide en su referida solicitud.

Lo que tenemos el honor de comunicar á ustedes para conocimiento de esa honorable Cámara, suscribiéndonos atentos seguros servidores,

José María Estupinián, Srio. Rafael Pinto, Srio.

Al Poder Ejecutivo.—Salón de sesiones de la Cámara de Diputados.—Palacio Nacional, San Salvador, 9 de Febrero de 1885.—*Dionisio Arauz*, Presidente.—*José D. Mayorga*, Secretario.—*Rafael U. Palacios*, Secretario.

Palacio Nacional.—San Salvador, 17 de Febrero de 1885.—Por tanto: ejecútese.—Rafael Zaldívar.

El Ministro de la Guerra y Fomento, *Adán Mora*.

SEDA TROPICAL.

El señor Doctor don David J. Guzmán, hombre de observación y dado á excursiones científicas, se dirigió á fines de Diciembre hacia la cordillera que se extiende de Santa Ana á Apaneca, con el objeto de estudiar algunas peculiaridades de aquella cadena volcánica y de recoger algunas antigüedades para enriquecer el Museo Nacional que se halla bajo su dirección.

El Doctor Guzmán, llegó, es verdad, á la cordillera, pero esta vez no hizo estudio alguno ni recojió ninguna antigua reliquia; pues sucedió, que no

bien había llegado al bosque, cuando le llamaron la atención unas bolsas que pendían de árboles altos, á manera de nidos de pájaros; hizo bajar unas cuantas de las muchas que allí se encontraban, las examinó con vivo interés; pero luego la curiosidad se trocó en admiración; abrió los capullos, vió adentro innumerables gusanos empeñados en labor incesante, y adquirió la seguridad de haber hecho un notable descubrimiento. Desde ese instante no pensó en otra cosa: dirigióse á Santa Ana, y acto continuo puso á los gusanos á trabajar en cuerdas convenientemente dispuestas; y en la misma primera noche de aquel experimento, mientras Guzmán soñaba cosas tan lisonjeras como son de imaginarse, sus pequeños y activos obreros producían en silencio una rica y blanca madeja, flexible y elástica, y fibra suave y resistente en sumo grado, al punto de poderse comparar con el hilo más excelente que nos viene de Europa. Guzmán había descubierto nada menos que la "Seda Nacional." Ahora sí ya podía pensar seriamente en la explotación de una nueva industria, tan fácil como productiva, y destinada, por lo tanto, á tomar un gran vuelo, y ejercer en la riqueza y prosperidad del Salvador una influencia incalculable.

Nosotros, no habíamos tenido noticia de que en toda la extensión de la América española existiese en algún punto el gusano de seda, y menos aún que se encontrara en tan buenas condiciones como el señor Guzmán nos manifiesta haberlo en los bosques de Apaneca; así es que, en nuestro concepto, el hecho á que nos referimos es un verdadero descubrimiento, cuya importancia está en razón de la rareza y excelencia del producto.

El señor Guzmán, después de los más satisfactorios ensayos y de haber encargado á los Estados Unidos algunes maquinitas y útiles para la cría del gusano y elaboración de la seda nacional, se ha presentado á la Asamblea Legislativa en solicitud de un privilegio para ejercer esta industria por el término de quince años. He aquí algunos de los principales conceptos de esa solicitud:

"El infrascrito ha encontrado hacia el Sur de unos bosques colocados en dicha cordillera, un producto nuevo y singular que procede de un gusano color ocre café, el cual fabrica grandes capullos que producen la materia sedosa y textil que tiene el honor de presentar á esa honorable Asamblea.

"Esta sustancia ha sido obtenida de unos pocos capullos de dicho gusano que vive perfectamente en aquellos climas en grandes colonias y en un mismo nido ó capullo. Cada capullo alcanza á veces la longitud de 30'50 y hasta 75 centímetros y se encuentran sobre un árbol del género *Quercus regia* cuyo cultivo tengo ya estudiado, lo mismo que las diversas faces y condiciones de la cría del gusano y del modo de trabajar esta sustancia.

"La flexibilidad, suavidad y tenacidad de esta fibra, son cualidades que le son inherentes, como puede verse por las adjuntas muestras. Es un hilo tan fino, largo y sedoso que puede desarrollarse fácilmente en una grande extension, sobre todo, por medio de aparatos adecuados. Su resistencia y elasticidad son notables y es susceptible de tomar un buen lustre ó brillo por medio del lavado y de la presión en los cilindros escardadores, haciendo de esta materia el rival poderoso de la seda asiática ó casapec, con la gran ventaja de producirse en mayores y más numerosos capullos y de poderse extraer con poco costo.

"Acompaño á la honorable Asamblea tres muestras, producto de unos 6 capullos. Una, al natural, tal como se extrae del capullo; otra algo sucia, efecto del gusano mismo; y otra teñida de diversos colores; faltándoles á am-

bas, la preparación del lustre que como he dicho se obtiene con la mayor facilidad y la formación en madejas que es obra de un aparatito especial.

"En atención á la abundancia y cualidades mencionadas de este producto que he presentado ya, antes, al Gobierno del Salvador, ninguna materia textil puede acercarse á esta sustancia fabril que rinde más y con mayor facilidad que cualquier otra, pudiendo ser, andando el tiempo, una base de prosperidad para nuestra naciente industria de tejidos."

Según se nos ha informado, la Asamblea ha acogido, como era de esperarse, con verdadero entusiasmo la solicitud del señor Guzmán, y aun se dice que, accediendo á los deseos manifestados por el peticionario, tiene el propósito de acordar en su favor una valiosa concesión pecunaria, como justa recompensa á los méritos á que se ha hecho acreedor aquel hijo inteligente del pueblo salvadoreño, y como un estímulo eficaz para dar mayor seguridad al buen éxito de la nueva industria, llamada, como hemos dicho, á representar un gran papel en la riqueza del país.

Si esto es así, cúmplenos felicitar al Congreso por su patriótico y generoso proceder, y á nuestro amigo el Doctor Guzmán porque si hoy, mediante su descubrimiento, puede cerrar con una hermosa página su interesante obra sobre la República del Salvador, pueda luego, mediante una buena suma, abrir el libro de caja del empresario, y más tarde, cuando el éxito haya coronado sus esperanzas, recibir los votos de gratitud del país entero, halagado con los bienes positivos que produzca el gusano de seda nacional.

F. Castañeda.

(De "La República" de San Salvador.)

El Imparcial. (Guatemala) Junio 1889.

SEDA del SALVADOR.

En un oficio dirigido por el Sr. Díez de Bonilla, Cónsul de Méjico en Guatemala al Ministro de Relaciones de aquella nación, encontramos lo siguiente:

"En mi despacho número 182 de 15 de Diciembre remití para el Ministro de Fomento un artículo importante sobre la seda que acaba de descubrirse en el Salvador, y ofrecí averiguar cuanto pudiese acerca de tal descubrimiento. Creo, para conocimiento de la Secretaría de Fomento, deber insertar los siguientes párrafos de una carta del mismo que descubrió la seda, D. D. J. Guzmán.

"Yo descubrí el gusano de Apaneca, en 1883. Ha sido clasificado en París el insecto con el nombre de *Bombyx Guzmanensis*, y vive en el Departamento de Ahuachapán (Salvador) en grandes colonias á una altura de 2 á 4,000 pies sobre el mar. Forma grandes capullos [hasta un metro] compuestos de capas sucesivas, sobre las cuales se mantiene durante el día. En la noche sale de sus escondites á alimentarse de hojas del árbol *Quercus regia*, vegetal hermoso que crece en nuestras montañas. La seda es fuerte, lustrosa, flexi-

ble, pero con el inconveniente de ser los hilos muy enredados. Una casa de Zurich, á la que he remitido muestras, estudia la cuestión con interés.

Yo prosigo mis estudios sobre tan curioso fabricante de seda nacional; y como tengo el privilegio exclusivo por 12 años, espero resolver la cuestión de utilidad mucho antes.

Tengo propuestas de Inglaterra para trabajar el textil.

El gusano incuba en 18 días; y al nacer, tan pequeño como es, comienza á trabajar y derramar sus hilos por todas partes.

Voy á enviar unos mil nidos á la Exposición Universal de París"(1889)

Si el Ministro de Fomento desea conocer el gusano, puede conseguir un nido y remitirlo por la Administración de Correos de Acapulco."

Acerca del mismo asunto dice el señor Jorge Aguilar, Secretario de la Exposición que se celebró el año pasado en San Salvador de los objetos que se enviaron á la de París:

"De fibras textiles se remiten las extraídas del maguey, pita floja, mezcal, izoote, piñuela, plátano, calagua, sacapapal, algodón común, de ceiba, de coyote ó pardo, del borax piramidal, y sobre todo, merece especial mención un producto nuevo y que está llamando la atención en Europa y en América: es la seda llamada por el Doctor D. David J. Guzmán, *Seda del Salvador*, y descubierta el año de 83 por él en las montañas altas del Occidente de la República. Es muy digno de la atención del Supremo Gobierno y de los industriales salvadoreños este producto, del cual se han remitido por el Doctor Guzmán muestras á Suiza é Inglaterra, en donde se continúan con actividad los estudios de esta materia para saber las aplicaciones industriales que puede tener. Un rico industrial de Zurich, en Suiza, ha propuesto ya la venta de este artículo al Doctor Guzmán, por la suma de 25 francos por quilo. Muy importante sería, pues, hoy que el Salvador concurre á una Exposición nacional, que tanto el Supremo Gobierno como el Doctor Guzmán tratasen de asegurar el éxito de un nuevo artículo comercial que vendría á libertar á nuestra industria de tejidos de seda de los costosos precios de las sedas asiáticas y europeas. En este muestrario, preparado por el Doctor Guzmán, se puede ver la seda en capullo, cardada y en bandas y madejas listas para el hilado; véase también la máquina propuesta al mismo expositor por una Compañía inglesa de Manchester, para la elaboración de esta seda.

---

8 de Febrero de 1885.

SEDA TROPICAL.

Por "La República" tenemos conocimiento de que nuestro amigo el señor Dr. don David J. Guzmán, ha descubierto en la cordillera que se extiende de Santa Ana á Apaneca, una especie de gusano de Seda, cuyos nidos, fabricados con esta materia, penden de las ramas altas de los árboles.

Sabíamos que tal insecto abunda en las montañas de Honduras, donde, según nos informó hace algún tiempo el señor don Federico Prado, el viajero ve sobre su cabeza y á cada paso, por los caminos que cruzan aquellas soledades, las bolsas y los hilos que brillan entre las ramas á los rayos del

sol, pero ignorábamos que en nuestro territorio se encontrase el gusano mencionado y que su producto fuese de tan excelente calidad. Su cultivo, pues, que puede llegar á constituir una industria lucrativa, se facilitará mucho más que el del importado por el Conde de Mahelín, hace como cuarenta años, cuando estableció una platación de morera en los terrenos situados al Oeste del vecino pueblo de San Jacinto, porque no se tropezaría con dificultades, entre las cuales está la muy seria de aclimatar el insecto.

Felicitamos al señor Dr. Guzmán por su importante descubrimiento, y excitamos el patriotismo de los señores Diputados y Senadores, á fin de que se le conceda el privilegio que ha solicitado de la Legislatura, y un premio pecuniario que bien se merece por la creación que va á hacer de un nuevo venero que aumentará considerablemente, dentro de poco, la riqueza nacional.

Concluímos ofreciendo gustosos al señor Guzmán dos tratados de sericultura que tenemos, escritos uno en Méjico y otro en Chile, y que esperamos le serán muy útiles en la explotación á que va á dedicarse.

(Del "Boletín de Agricultura" San Salvador).

SEDA TROPICAL.—"La Universidad," publicación de la capital del Salvador, nos trae la noticia siguiente:

Según un periódico de Puerto-Rico, empieza á ocupar la atención del mundo científico y también del mundo industrial, un producto vegetal que, en opinión de los inteligentes y según los ensayos practicados en San Salvador, ha de competir ventajosamente con la seda hasta ahora conocida y que dan los ricos gusanos de que, se dice, somos deudores á la China. El origen de la nueva materia, que se ha llamado la nueva seda americana, es también un gusano que vive en un árbol que se halla abundante en las cordilleras que atraviesan la República de San Salvador, Centro América, y que fué descubierto en 1880 por el Doctor Guzmán. El arbol donde forma su capullo ó saco este notable insecto, es el *Quercus regia*, especie de encina muy común en los bosques de la América-Central. La longitud de cada saco es de 35 á 70 centímetros, habiendo, por lo tanto, algunos que miden cerca de dos pies, Las fibras de esta seda, examinadas con el microscopio, aparecen cilíndricas, traslucidas, y recuerdan las más hermosas Tussahs de la India, la seda contenida en el interior del saco es blanca y se halla desprovista de goma, pero la cubierta exterior es algo gomosa, y de color de crema.

Merced á los escritos de los señores Blodget y Dean, los diarios de Méjico y del Sur de los Estados Unidos aconsejan que se estudien los medios de propagación del arbol que produce la nueva seda, y confían que tendrá buen éxito su cultivo en las colonias que se van á fundar en las cercanías del Canal de Panamá.

Atendidas las condiciones climatológicas de las Antillas, donde crecen y viven las plantas de todos los países, no dudamos que logrará aclimatarse también ese arbol productor de la nueva seda americana, si su reconocida utilidad aconsejara introducir su cultivo en el archipiélago.

(Del "Bien Público" de Guatemala.)